FISHER

The first name in high fidelity

Bedienungsanleitung

Gleichstrom-Vollverstärker CA-2221

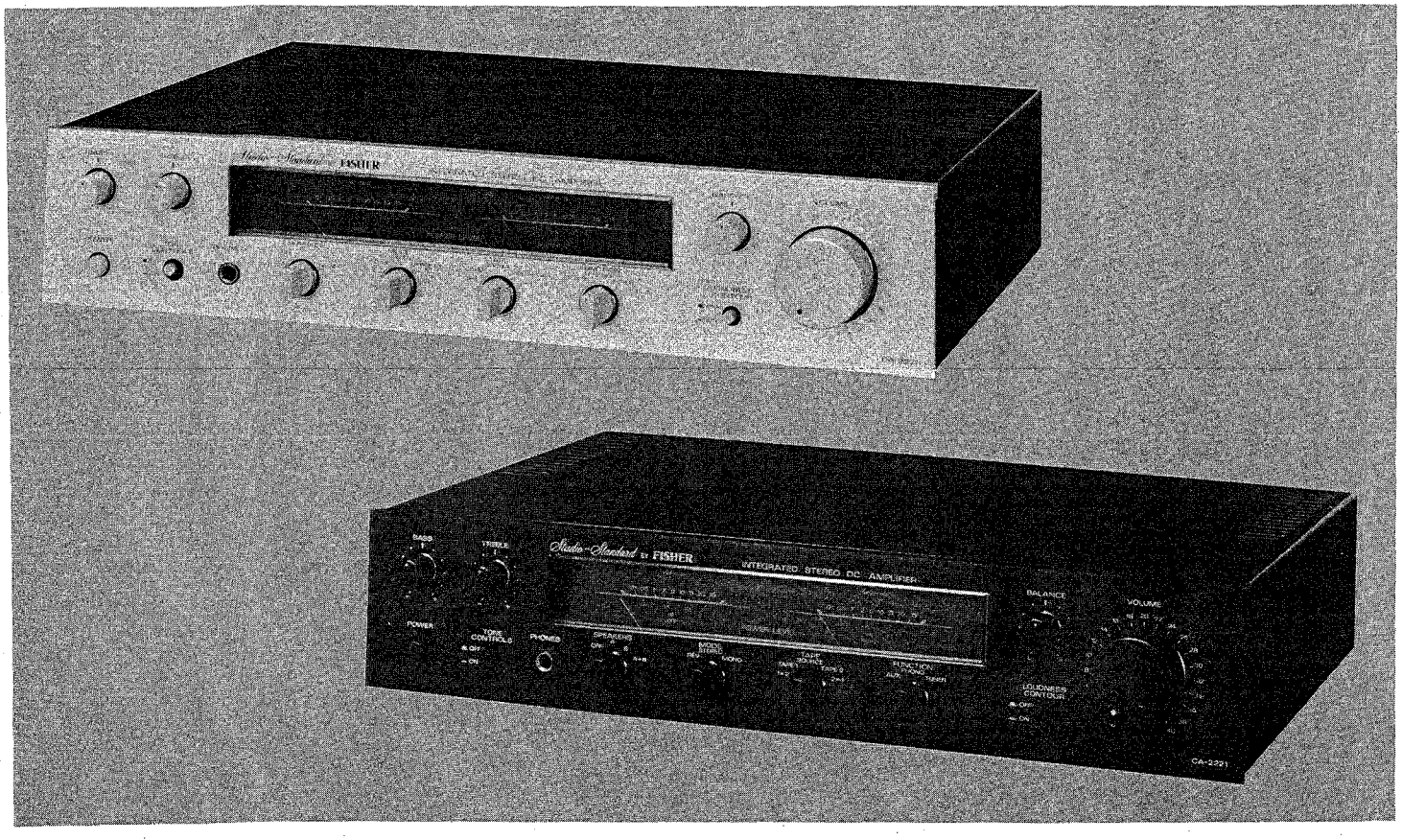
Mode d'emploi

Amplificateur CD stéréo intégré CA-2221

Operating Instructions

Integrated Stereo DC Amplifier CA-2221

Studio-Standard



CA-2221

FISHER CA-2221

Technische Daten

Endverstärker-Teil

Sinusleistung pro Kanal innerhalb der angegebenen Bandbreite bei nicht mehr als dem angegebenen Klirrfaktor und an 8 Ohm Belastung — 30 Watt

Leistungsbandbreite	20 Hz — 20 kHz
Gesamtklirrfaktor bei Nennleistung	0,03 %
Intermodulationsverzerrung	0,03 %
Lautsprecherdämpfung	50

Vorverstärker-Teil

Frequenzgang	
Plattenspielereingang (20 Hz — 20 kHz)	±0,5 dB
Reserveeingang (20 Hz — 20 kHz)	±0,5 dB
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	
Plattenspielereingang	2,5 mV/50 Kiloohm
Bandmithöreingang 1, 2	150 mV/50 Kiloohm
Tunereingang	150 mV/50 Kiloohm
Reserveeingang	150 mV/50 Kiloohm
Max. Plattenspielerbelastbarkeit	
Plattenspielereingang	230 mV
Klangregelung	
Baßregler (100 Hz)	±10 dB
Höhenregler (10 kHz)	±10 dB
Gehörrichtige Lautstärkekontur (100 Hz/10 kHz)	+8 dB/+3 dB
Brummabstand (IHF-Kurzschluß, A-Netzwerk)	
Plattenspielereingang	80 dB
Bandmithöreingang	95 dB
Tunereingang	95 dB
Reserveeingang	95 dB
Ausgangsspannung und -impedanz	
Bandausgang	150 mV/200 Ohm

Allgemeine Daten

Stromversorgung	Netzstrom: 110/220 V 200 W/250 VA
Abmessungen (B x T x H)	440 x 310 x 89,5 mm
Gewicht	7,6 kg

*Änderungen der technischen Daten jederzeit vorbehalten.

Warnung:

Um die Gefahr von Brand oder elektrischen Schlägen zu vermeiden, dieses Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit aussetzen.

Wichtig...

Dieser Stereo-Verstärker wurde von FISHER so entwickelt, daß er Ihnen jahrelangen Hörgenuß bietet. Lesen Sie bitte die folgenden Anleitungen aufmerksam durch. Sie wurden vorbereitet, um Ihnen die erstmalige Inbetriebnahme zu erleichtern und eine stets optimale Leistung zu gewährleisten.

Die Garantieleistung für dieses Gerät umfaßt nicht durch Fehlbedienung und falsche Handhabung verursachte Beschädigungen.

Anschließen des Verstärkers

Vorsicht:

- Den Netzkabelstecker erst nach Herstellen aller Anschlüsse in eine Netzsteckdose stecken.
- Auf richtige Anschlüsse achten, besonders bezüglich des linken (L) und rechten (R) Kanals und der Pole (+) und (–). Die Kabelstecker fest in die Buchsen stecken und die Zuleitungen einwandfrei anschließen, weil durch lockere Verbindungen eine unbefriedigende Klangwiedergabe oder Störgeräusche verursacht werden.
- Dieses Modell wurde auf 220 V Netzstrom voreingestellt, kann jedoch mit Hilfe des Schalters an der Rückwand auf 110 V umgeschaltet werden.

1. Eingangsanschlüsse (INPUT)

- Plattenspieler-Eingangsbuchsen (PHONO, zum Anschließen eines Plattenspielers)
  Die Ausgangskabel eines Plattenspielers (mit magnetischem Tonabnehmersystem) an die Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) anschließen.
  Die obere Eingangsbuchse L ist für den linken Kanal, die untere Buchse R für den rechten Kanal vorgesehen. Auf richtige Anschlüsse achten. Der Erdleitungsdraht sollte an die Erdklemme (GND) unter den Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) am Verstärker angeschlossen werden.

  Hinweise:
  (a) In seltenen Fällen tritt bei Verwendung des Erdleitungsdrahts mancher Plattenspieler und Tonabnehmersysteme Brummen auf. Sollte dies der Fall sein, diesen Erdanschluß nicht vornehmen.
  (b) Es gibt viele Sorten von Tonabnehmersystemen für Plattenspieler. Sie können bezüglich Ausgangsspannung und -impedanz Unterschiede aufweisen.

- Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER, zum Anschließen eines Tuners)
  Die Ausgangskabel des Tuner-Bausteins an die Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER) anschließen und dabei L (linker Kanal) mit L und R (rechter Kanal) mit R verbinden.

- Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX)
  Bei den Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) handelt es sich um zusätzliche Eingangsbuchsen zum Anschließen eines 8-Spur-Kassettenbandgerätes oder zweiten Tuner-Bausteins.

2. Bandbuchsen 1 und 2 (TAPE-1 und TAPE-2, zum Anschließen von Kassettenbandgeräten)
   An der Rückwand sind zwei Paar Bandbuchsen vorhanden, die mit TAPE-1 und TAPE-2 bezeichnet sind und zum Anschließen von Kassettenbandgeräten dienen. Beim Anschließen auf die Bezeichnungen REC, PB, L und R achten.

- Bandaufnahmebuchsen (REC)
  Für Bandaufnahmen diese Buchsen mit den Direkteingangsbuchsen (LINE INPUT) am Kassettenbandgerät-Baustein verbinden.
- Bandwiedergabebuchsen (PB)
  Für Bandwiedergabe diese Buchsen mit den Direktausgangsbuchsen (LINE OUT) am Kassettenbandgerät-Baustein verbinden.
- Werden zwei Kassettenbandgeräte jeweils an TAPE-1 und TAPE-2 angeschlossen, ist ein Überspielen von einem Gerät auf das andere leicht möglich.

3. Erdklemme (GND)
   Diese Klemme ist zum Anschließen des Plattenspieler- und Tuner-Bausteins vorgesehen.

4. Lautsprecherklemmen (SPEAKERS, zum Anschließen von Lautsprecherboxen)
   Acht Klemmen sind für zwei Lautsprecheranlagen (SYSTEM-A und SYSTEM-B) vorhanden. Wird nur ein Lautsprecherpaar verwendet, dieses an die Lautsprecherklemmen SYSTEM-A anschließen.

   Die Lautsprecherbox für den linken Kanal an die mit L bezeichneten Lautsprecherklemmen anschließen und von der Hörposition aus gesehen auf der linken Seite des Verstärkers aufstellen; die Lautsprecherbox für den rechten Kanal an die mit R bezeichneten Klemmen anschließen und auf der rechten Verstärkerseite aufstellen.
   Auf richtige Polarität der Lautsprecheranschlüsse achten. Die Klemmen (+) und (–) der Lautsprecherboxen müssen polrichtig mit den Klemmen (+) und (–) des Verstärkers verbunden werden. (Um die Polarität leicht erkennen zu können, zweifarbige Lautsprecherkabel verwenden.)
   Ist die Polarität nicht auf den Lautsprecherboxen angegeben, beim Anschließen die folgenden Punkte beachten: Scheint der Schall nicht aus der Mitte zwischen den beiden Lautsprechern zu kommen, und falls die Baßwiedergabe unzureichend ist, sind die Lautsprecher gegenphasig gepolt. In diesem Falle nur an einem Lautsprecher die Anschlüsse (+) und (–) vertauschen.

   Vorsicht:
   (1) Zwischen den Lautsprecherklemmen keinen Kurzschluß verursachen.
   (2) Die Nennimpedanz der zusammen mit diesem Verstärker zu verwendenden Lautsprecherboxen beträgt 8 Ohm.

Wichtig:
Vor dem Anschließen der Lautsprecherkabel an die Lautsprecherklemmen beide Enden jeder Ader um jeweils ca. 1,2 cm abisolieren und die freiliegenden Drahtlitzen verdrillen, so daß die Drahtenden leicht angeschlossen werden können und guter Kontakt sichergestellt ist. Dann die Klemmenhebel mit dem Finger niederdrücken, die Lautsprecherdrähte in die Klemmenlöcher stecken und die Hebel loslassen.

5. DIN-Anschluß
Der DIN-Anschluß mit derselben Funktion wie die Bandbuchsen 1 (TAPE-1) ist zum Anschließen eines Kassettenbandgerätes vorgesehen, das mit einer Steckdose für einen DIN-Stecker ausgestattet ist. Ein Steckerkabel mit einem DIN-Stecker an beiden Kabelenden genügt, um die Anschlüsse sowohl für Aufnahme als auch für Wiedergabe herzustellen.

6. Netzspannungswähler (AC SELECTOR)
Dieses Gerät wurde im Werk auf Betrieb über die örtliche Netzspannung (110 V oder 220 V) eingestellt. Um die Netzspannung umzustellen, wie folgt vorgehen:
(1) Zuerst den Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
(2) Die Schraube der Führungsplatte entfernen, und den Schalter auf die andere Stellung schieben.
(3) Die Führungsplatte umdrehen und mit der anderen Schraube befestigen.
Niemals die Führungsplattenschraube und andere Schraube gleichzeitig entfernen.

7. Netzkabel (AC)
Nach dem Anschließen aller Bausteine darauf achten, daß der Netzschalter (POWER) an der Frontplatte auf OFF (Aus) steht.
Dann den Netzkabelstecker in eine Netzsteckdose stecken.

Hinweis:
Beim Trennen von der Netzsteckdose das Netzkabel am Stecker festhalten. Nicht am Kabel ziehen.

Vorsicht: Falls Sie nicht sicher sind, ob Ihre Lautsprecherboxen mit der maximalen Tonausgangsleistung Ihres Verstärkers belastet werden können, den Lautstärkeregler (VOLUME) des Verstärkers nicht zu weit aufdrehen. Wenn Sie diese Vorsichtsmaßregel nicht beachten, können Ihre Lautsprecherboxen für immer beschädigt werden!

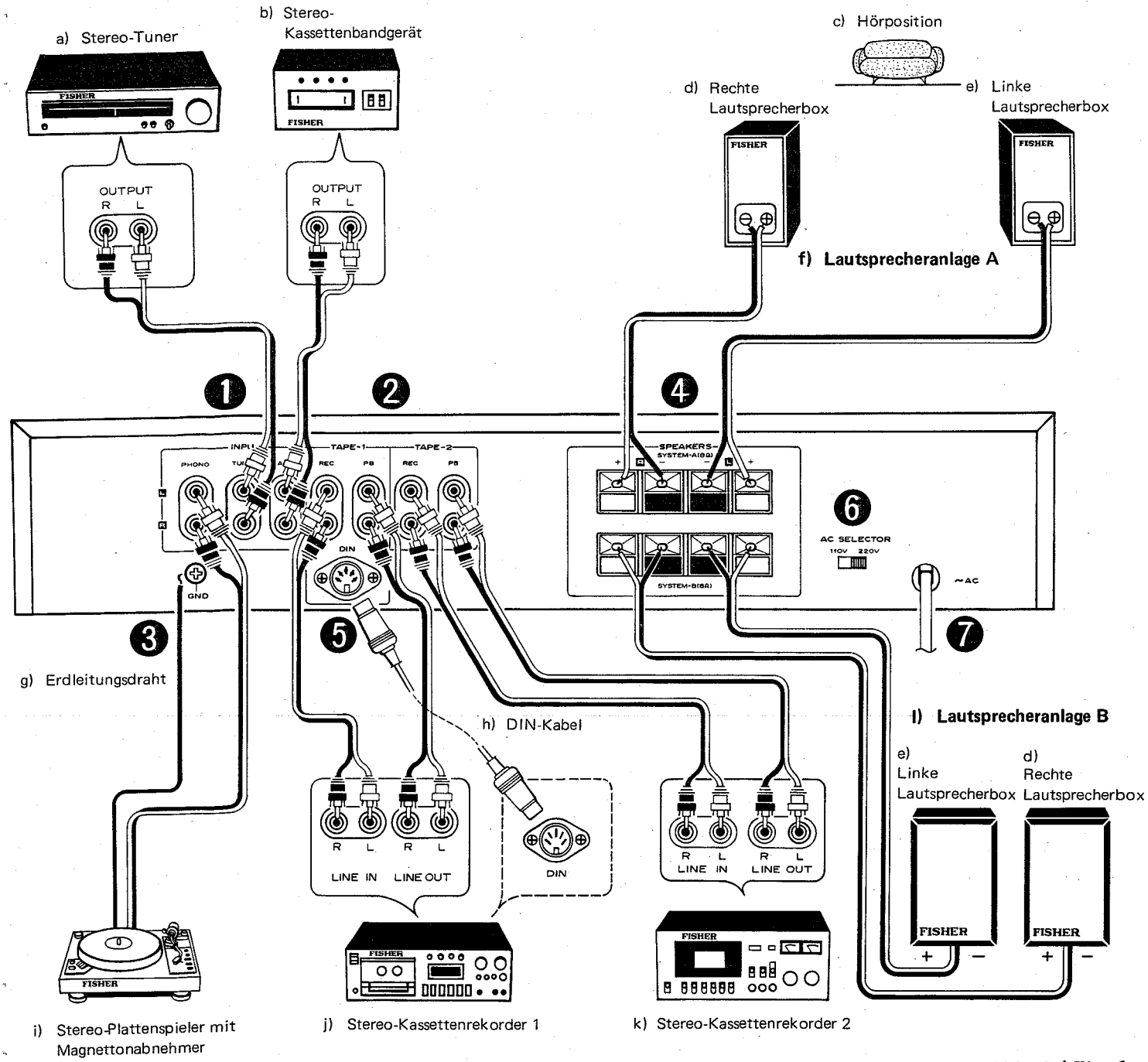


Abb. 1 / Fig. 1

Bedienungselemente und Bedienung

In diesem Abschnitt werden die Bedienungselemente des Verstärkers in der Reihenfolge beschrieben, in der Sie diese normalerweise betätigen würden. Wenn Sie den Hinweisen schrittweise folgen, werden Sie in sehr kurzer Zeit die richtige Bedienung des Gerätes vollkommen beherrschen.

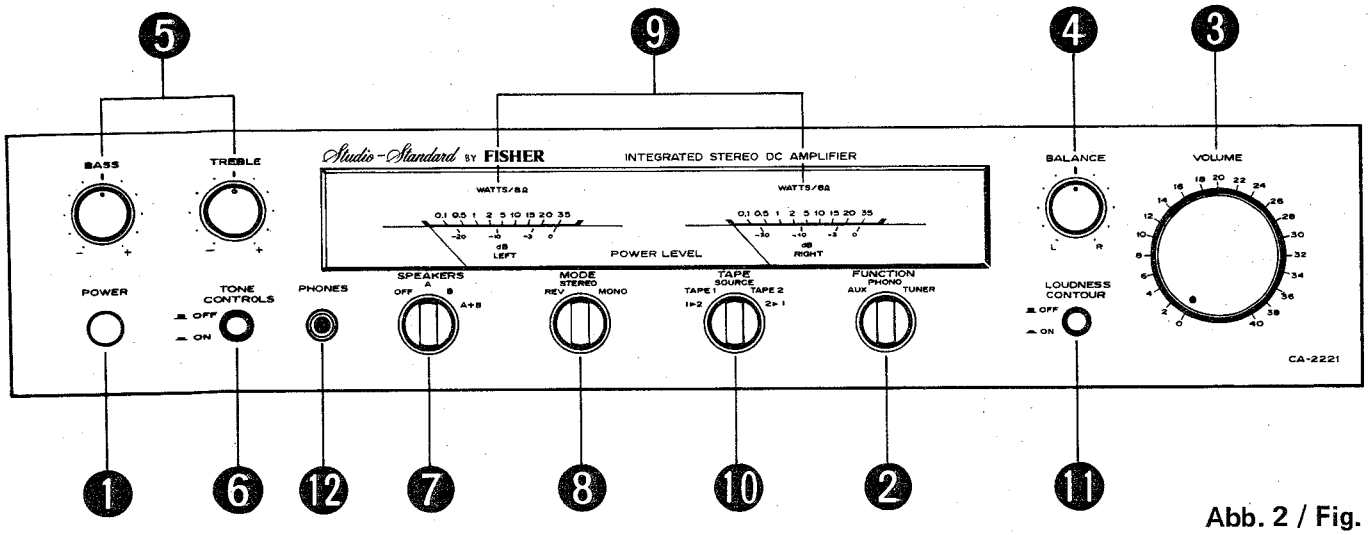


Abb. 2 / Fig. 2

1. Netzschalter (POWER)
   Vor Einschalten des Gerätes den Lautstärkeregler (VOLUME) auf die mit "0" (minimale Lautstärke) bezeichnete Stellung drehen.
   Zum Einschalten des Gerätes den Netzschalter (POWER) niederdrücken, wobei dem Verstärker Strom zugeführt wird. Gleichzeitig leuchtet die Leistungspegelmesserlampe auf. Den Schalter ausrasten, um das Gerät auszuschalten.

2. Funktionswähler (FUNCTION)
   Dient zur Wahl von Programmquellen.
   AUX. . . . . .Tonsignale werden von dem an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) an der Rückwand angeschlossenen Baustein dem Verstärker zugeleitet.
   PHONO. . . . . .Zum Abspielen von Schallplatten mit dem an die Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) an der Rückwand angeschlossenen Plattenspieler (mit magnetischem Tonabnehmersystem).
   TUNER. . . . . .Zum Empfangen von MW- oder UKW-Sendungen mit dem an die Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER) an der Rückwand angeschlossenen Tuner.

3. Lautstärkeregler (VOLUME)
   Diesen Knopf zum Erhöhen der Lautstärke im Uhrzeigersinn, zum Verringern der Lautstärke entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Mit dem Lautstärkeregler (VOLUME) kann die Lautstärke beider Kanäle geregelt werden.

4. Balanceregler (BALANCE)
   Mit dem Balanceregler (BALANCE) kann für den linken und rechten Lautsprecher dieselbe Lautstärke eingestellt werden. Durch Drehen des Reglers nach links wird die Lautstärke des rechten Lautsprechers, durch Drehen nach rechts diejenige des linken Lautsprechers verringert. Falls keine Regelung erforderlich ist, diesen Regler in Mittelstellung lassen.
   Eine perfekte Balance zwischen dem linken und rechten Lautsprecher ist erzielt worden, wenn der Schall aus der Mitte zwischen den beiden Lautsprechern zu kommen scheint. Bei der Balanceregelung muß der Betriebsartenwähler (MODE) auf MONO stehen.

5. Baß- und Höhenregler (BASS und TREBLE)
   Getrennte Baß- und Höhenregler. Die Knöpfe zum Anheben der nieder- und hochfrequenten Töne im Uhrzeigersinn, zum Abschwächen entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Wenn sich diese Regler in Mittelstellung befinden, oder wenn der Klangreglerschalter (TONE CONTROLS) auf OFF (Aus) gestellt wird, übertragen die Lautsprecherboxen eine normale Klangqualität.

6. Klangreglerschalter (TONE CONTROLS)
   Diesen Schalter zum Einrasten auf ON (Ein) drücken, bevor die Baß- und Höhenregler (BASS und TREBLE) eingestellt werden. Wenn sich der Schalter auf OFF (Aus) befindet, werden die Klangregelschaltungen umgangen, wobei die Baß- und Höhenregler (BASS und TREBLE) nicht funktionsfähig sind.

7. Lautsprecherwähler (SPEAKERS)
   Diesen Wahlschalter in Übereinstimmung mit den Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) an der Rückwand, an die Lautsprecherboxen angeschlossen sind, entweder auf A, B oder A+B einstellen. Die Stellung A+B wählen, wenn zwei Paar Lautsprecherboxen angeschlossen sind. Wenn bei Einstellung des Lautsprecherwählers (SPEAKERS) auf A+B nur ein Lautsprecherboxenpaar angeschlossen wird, ist kein Ton zu hören. Die Stellung OFF (Aus) verwenden, um die Lautsprecherboxen absichtlich auszuschalten (um den Klang über einen Kopfhörer wiederzugeben, oder um die Musikanlage vorübergehend stummzuschalten usw.).

8. Betriebsartenwähler (MODE)
   Dieser Wahlschalter dient vor allem zur Wahl der Betriebsarten, er wird jedoch auch beim Ausgleichen der Lautstärke der linken und rechten Lautsprecherbox, oder beim Überprüfen der Lautsprecheranschlüsse auf richtige Phasung verwendet.

MONO . . .Stellung für monofone Klangwiedergabe In dieser Betriebsart wird der Ton vom linken und rechten Kanal gemischt.

STEREO . .Stellung für stereofonische Klangwiedergabe. Der Betriebsartenwähler sollte normalerweise auf diese Stellung eingestellt werden.

REV. . . . .Durch Einstellung des Betriebsartenwählers (MODE) auf diese Stellung werden Stereo-Tonsignale der linken und rechten Lautsprecherbox umgekehrt zugeleitet.

9. Leistungspegelmesser (POWER LEVEL)
Die Leistungspegelmesser zeigen die ungefähren Musikprogramm-Ausgangsleistungspegel an, die den Lautsprecherboxen zugeleitet werden. Die Leistungspegelmesser (POWER LEVEL) können auch zur laufenden Mithörkontrolle verwendet werden, wobei sie die Leistungsverteilung auf den linken und rechten Kanal sowie die Kanalbalance anzeigen.

10. Bandmithörwähler (TAPE MONITOR)

1 ▶2. . . . . .Der Ton von dem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät wird mit dem an die Buchsen TAPE-2 angeschlossenen Kassettenbandgerät aufgezeichnet.

TAPE 1 . . . . .Zum Abspielen eines Bandes mit einem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät, oder zum gleichzeitigen Mithören des aufgezeichneten Tons, wenn die Aufzeichnung mit Hilfe eines Kassettenbandgerätes mit 3 Tonköpfen durchgeführt wird.

SOURCE . . . .Für normale Wiedergabe irgendeines mit dem Funktionswähler (FUNCTION) gewählten Programmes.

TAPE 2 . . . . .Wie bei "TAPE 1", das Kassettenbandgerät muß jedoch an die Buchsen TAPE-2 angeschlossen werden.

2 ▶1. . . . . .Der Ton von dem an die Buchsen TAPE-2 angeschlossenen Kassettenbandgerät wird mit dem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät aufgezeichnet.

11. Schalter für gehörrichtige Lautstärkekontur (LOUDNESS CONTOUR)
Diesen Schalter wunschgemäß entweder auf ON (Ein) oder OFF (Aus) stellen. Durch Niederdrücken des Schalters auf ON (Ein) wird die Tonbalance und -brillianz bei normalen und niedrigen Lautstärkepegeln wiederhergestellt.

12. Kopfhörerbuchse (PHONES)
Für ungestörten Hörgenuß einen Kopfhörer an diese Buchse anschließen.

Bedienung des Verstärkers

Vor Einschalten des Verstärkers müssen die folgenden Bedienungsschritte strikt eingehalten werden, um die Lautsprecherboxen vor Beschädigung zu schützen und eventuelle Betriebsstörungen zu vermeiden.

(1) Den Lautstärkeregler (VOLUME) auf "0" (minimale Lautstärke) einstellen.
(2) Den Bandmithörschalter (TAPE MONITOR) auf SOURCE einstellen.
(3) Den Balanceregler (BALANCE) mittig einstellen.
(4) Den Betriebsartenwähler (MODE) auf STEREO einstellen.
(5) Den Lautsprecherwähler (SPEAKERS) in Übereinstimmung mit den Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) an der Rückwand, an die Lautsprecherboxen angeschlossen sind, entweder auf A, B oder A+B einstellen.

Erst nach Ausführung der obenbeschriebenen Schritte den Netzschalter (POWER) auf ON (Ein) drücken.

Empfang von Rundfunksendungen

Zuerst sicherstellen, daß die Tuner-Ausgangskabel an die Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER) an der Rückwand angeschlossen sind.

1) Den Funktionswähler (FUNCTION) auf TUNER stellen.
2) Das Gerät einschalten und durch Drehen des Abstimmknopfes am Tuner einen AM- oder UKW-Sender einstellen.
3) Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Hinweis:
Die Bedienungsanleitung des Tuners beachten.

Abspielen von Schallplatten

Zuerst darauf achten, daß die Ausgangskabel des an die Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) an der Rückwand angeschlossenen Plattenspielers (mit magnetischem Tonabnehmersystem) richtig angeschlossen sind. Besitzt der Plattenspieler einen Erdleitungsdraht, diesen an die Erdklemme (GND) unter den Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) anschließen.

1) Den Funktionswahlschalter (FUNCTION) auf PHONO (Plattenspieler) einstellen.
2) Das Gerät einschalten und mit dem Plattenspieler eine Schallplatte abspielen.
3) Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Hinweis:
Die Bedienungsanleitung des Plattenspielers beachten.

Vorsicht:
(1) Vor Aufsetzen des Tonarms auf die Schallplatte den Lautstärkeregler (VOLUME) auf die Stellung "0" (minimale Lautstärke) einstellen.
(2) Wenn beim Abspielen einer Schallplatte die Lautstärke erhöht wird, kann Heulen auftreten. Dieses ist auf akustische Rückkopplung von den Lautsprecherboxen zum Plattenspieler zurückzuführen und stellt daher keine Betriebsstörung des Verstärkers dar. Um dafür Abhilfe zu schaffen, die Lautsprecherboxen möglichst weit vom Plattenspieler-Baustein entfernt aufstellen. Es ist außerdem empfehlenswert, die Lautsprecherboxen auf stabile Einzelunterlagen zu stellen.

Hören mit Kopfhörern

Den Lautstärkeregler (VOLUME) auf "0" (minimale Lautstärke) einstellen, dann den Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse (PHONES) anschließen.
Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf dieselbe Weise wie bei Klangwiedergabe über die Lautsprecherboxen einstellen.
Die Klangwiedergabe erfolgt nur über den Kopfhörer, wenn der Lautsprecherwähler (SPEAKERS) auf OFF (Aus) gestellt wird, wenn Lautsprecherboxen an die Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) angeschlossen sind.

Hinweis:
Vor dem Anschließen oder Trennen des Kopfhörers muß der Lautstärkeregler (VOLUME) auf "0" (minimale Lautstärke) gedreht werden. Mit dieser Vorsichtsmaßnahme wird der Kopfhörer vor einer Beschädigung.

Klangwiedergabe mit einem an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) angeschlossenen Baustein

Zuerst sicherstellen, daß die Ausgangskabel des Bausteins an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) an der Rückwand angeschlossen sind.

1) Den Funktionswähler (FUNCTION) auf AUX (Reserveeingang) einstellen.
2) Den Verstärker und den an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) angeschlossenen Baustein einschalten.
3) Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Fehlersuchtabelle

Falls nach Befolgen der Anleitungen in den Abschnitten über das Aufstellen und Bedienen des Verstärkers bei diesem Betriebsstörungen auftreten, den FEHLER anhand der folgenden Tabelle ausfindig machen, dann für die MÖGLICHE URSACHE entsprechende ABHILFE schaffen.

Betrieb	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
AM/UKW-Empfang, Schallplattenwiedergabe	Kein Ton und die Leistungsmesserpegellampe leuchtet nicht auf, wenn der Netzschalter eingeschaltet ist.	Netzkabelstecker sitzt lose in der Netzsteckdose.	Stecker fest in die Steckdose stecken.
	Kein Ton, aber die Leistungspegelmesserlampe leuchtet auf.	Lautsprecherkabel nicht richtig angeschlossen.	Kabel richtig an die Lautsprecherklemmen anschließen.
		Lautstärkeregler (VOLUME) ganz zurückgedreht.	Lautstärkeregler (VOLUME) wunschgemäß einstellen.
		Bandmithörschalter (TAPE MONITOR) steht auf TAPE-1 oder TAPE-2.	Schalter auf SOURCE drehen, außer bei Bandwiedergabe mit einem Kassettenbandgerät.
		Lautsprecherwähler (SPEAKERS) steht auf OFF.	Lautsprecherwähler (SPEAKERS) auf A, B oder A+B einstellen. (Siehe Nr. 7 auf Seite 5.)
	Klangwiedergabe über nur einen Lautsprecher.	Ein Lautsprecherkabel nicht richtig angeschlossen.	Kabel fest an die Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) anschließen.
		Balanceregler (BALANCE) ganz auf eine Seite gedreht.	Balanceregler (BALANCE) mittig einstellen.
	Plattenspieler erzeugt lautes Brummgeräusch bei normalem, leisem oder keinem Ton. UKW- und AM-Empfang ist in Ordnung.	Falscher Anschluß zwischen Plattenspieler und Verstärker.	Phonokabelstecker überprüfen und berichtigen.
Schallplattenwidergabe	Heulen bei aufgedrehtem Lautstärke- oder Baßregler.	Rückkopplung vom Lautsprecher zum Plattenspieler.	Lautsprecher vom Plattenspieler entfernt aufstellen. Plattenspieler erschütterungsfrei aufstellen. Baßregler (BASS) zurückdrehen.
	Kratzgeräusche treten auf, Hochtonwiedergabe erscheint unsauber.	Nadel abgenutzt. Nadelspitze abgebrochen.	Nadel auswechseln.
		Staub in den Schallplattenrillen oder an der Nadelspitze.	Schallplatte und Nadelspitze säubern.
		Zu stark betonte Höhen.	Höhenregler (TREBLE) zurückdrehen.

Betrieb mit zusätzlichem Kassettenbandgerät

Anschließen eines zusätzlichen Kassettenbandgerätes

1. Anschließen eines Kassettenbandgerätes mit Bananensteckerkabeln:
   - Für Aufnahme das linke (L) Anschlußkabel der Direkteingangsbuchsen (LINE INPUT) des Kassettenbandgerätes an die linke (LEFT) Bandaufnahmebuchse 1 oder 2 (TAPE-1 oder -2 REC) an der Rückwand und das rechte (R) Kabel an die entsprechende rechte (RIGHT) Buchse anschließen.
   - Für Wiedergabe das linke (L) Anschlußkabel der Direktausgangsbuchsen (LINE OUTPUT) des Kassettenbandgerätes an die linke (LEFT) Bandwiedergabebuchse 1 oder 2 (TAPE-1 oder -2 PB) an der Rückwand und das rechte (R) Kabel an die entsprechende rechte (RIGHT) Buchse anschließen.

2. Anschließen eines Kassettenbandgerätes mit DIN-Anschluß:
   Das DIN-Kabel des Kassettenbandgerätes an den DIN-Anschluß an der Rückwand anschließen. Das Gerät ist jetzt aufnahme- und wiedergabebereit.

Bandwiedergabe

1. Den Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) auf TAPE 1 oder 2 einstellen.
   TAPE 1 . . . . .Diese Stellung beim Abspielen von Bändern mit dem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät wählen.
   TAPE-2 . . . . .Diese Stellung beim Abspielen von Bändern mit dem an die Buchsen TAPE-2 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät wählen.
2. Das Kassettenbandgerät auf die Wiedergabe-Betriebsart einstellen.
3. Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Hinweis:
Bei Einstellung auf TAPE1 und 2 ist eine Wiedergabe ohne Betätigung des Funktionswählers (FUNCTION) möglich.

Tonaufnahme

1. Den Bandmithörschalter (TAPE MONITOR) auf SOURCE einstellen.
2. Die gewünschten Klangquelle mit dem Funktionswähler (FUNCTION) wählen.
3. Einen Sender einstellen, oder eine Schallplatte abspielen, und die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.
4. Das Kassettenbandgerät auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen. Bandaufnahmen können gleichzeitig mit zwei an den Verstärker angeschlossenen Kassettenbandgeräten durchgeführt werden.

Hinweise:
1) Die zum Aufzeichnen vorgesehenen Signale werden ohne Rücksicht auf die Einstellungen der Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) an den Buchsen TAPE-1 oder -2 REC (oder am DIN-Anschluß) auf einem konstanten Pegel gehalten. Die Tonaufnahme wird mit Hilfe des Aussteuerungsreglers am Kassettenbandgerät ausgesteuert.
2) Bei Einstellung auf "1 ▶ 2" oder "2 ▶ 1" kann keine Aufzeichnung durchgeführt werden.

Mithören während der Bandaufnahme

Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) am Verstärker auf TAPE 1 oder 2 kann der aufgezeichnete Ton mitgehört und mit der Schallquelle verglichen werden, wenn das verwendete Kassettenbandgerät 3 Tonköpfe besitzt.

- Zuerst das Kassettenbandgerät auf die Mithör-Betriebsart einstellen.
- Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) am Verstärker auf SOURCE wird der Ton beim Aufzeichnen über die Lautsprecherboxen wiedergegeben.
- Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) auf TAPE 1 oder 2 wird der auf Band aufgezeichnete Ton über die Lautsprecherboxen wiedergegeben.

Bandkopieren

Bei Verwendung von zwei an den Verstärker angeschlossenen Kassettenbandgeräten ist ein Überspielen von Band zu Band möglich. Der Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) ist für diesen Zweck vorgesehen.

- Überspielen vom Kassettenbandgerät 1 auf das Kassettenbandgerät 2:

1. Den Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) auf die mit 1 ▶2 bezeichnete Stellung einstellen.
2. Das Kassettenbandgerät auf die Wiedergabe-Betriebsart und das Kassettenbandgerät 2 auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen.
3. Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) auf die Stellung 1 ▶2 kann der mit dem Kassettenbandgerät 2 aufzunehmende Ton mitgehört werden.

- Überspielen vom Kassettenbandgerät 2 auf das Kassettenbandgerät 1:

1. Den Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) auf die mit 2 ▶1 bezeichnete Stellung einstellen.
2. Das Kassettenbandgerät 2 auf die Wiedergabe-Betriebsart und das Kassettenbandgerät 1 auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen.
3. Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) auf die Stellung 2 ▶ 1 kann der mit dem Kassettenbandgerät 1 aufzunehmende Ton mitgehört werden.

Hinweis:
Für Einzelheiten über die Bedienung des Kassettenbandgerätes dessen Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

Einzelheiten über Schutzschaltungen

1. Die Klangwiedergabe über die Lautsprecherboxen erfolgt erst etwa zwei Sekunden nach Einschalten des Gerätes. Während dieser Zeit funktioniert die Tondämpfungsschaltung, um Einschaltgeräusche zu unterdrücken.

2. Schutzschaltung zum Unterdrücken von zu starken Eingangssignalen Bei Einstellung des Lautstärkereglers (VOLUME) auf die Nähe von "maximum" (maximale Lautstärke) und Zuleitung zu starker Eingangssignale tritt der Relaiskreis im Gerät vorübergehend in Funktion, um Verstärker und Lautsprecherboxen zu schützen, wobei die Signale abgeschaltet werden. In derartigen Fällen den Lautstärkeregler (VOLUME) zurückdrehen, um wieder für einen normalen Betriebszustand zu sorgen.

3. Wenn die Lautsprecherklemmen kurzgeschlossen, oder die oberen Belüftungsschlitze im Gehäuse versperrt sind, und der Verstärker längere Zeit betrieben wird, steigt die Temperatur im Geräteinneren an. Dabei kann es vorkommen, daß der Wärmesensorkreis betätigt und der Betrieb des Verstärkers unterbrochen wird. Bei Behebung der Störung und Innentemperaturabfall wird der normale Betriebszustand automatisch wiederhergestellt. Dadurch wird jedoch keine Betriebsstörung des Verstärkers selbst angezeigt.

Anbringen der Gestellbefestigungsteile

Auf Wunsch

Den Gestellbefestigungswinkel (Seite mit den runden Löchern) so gegen die Seite des Stahlgehäuses halten, daß der Befestigungsflansch mit den Aussparungen zu einer Verlängerung der Frontplattenseiten wird.

Dann die Löcher im Befestigungswinkel auf die Löcher im Gehäuse ausrichten. Die Befestigungswinkel mit den mitgelieferten Schrauben am Gerät befestigen und die Schrauben fest anziehen.

Zubehörteil

Falls eine zusätzliche Höhenjustierung erforderlich ist, können die mitgelieferten Filzpolster entweder zum Erhöhen an den vorhandenen Füßen oder an der Gehäuseoberseite zwischen Geräten angebracht werden.

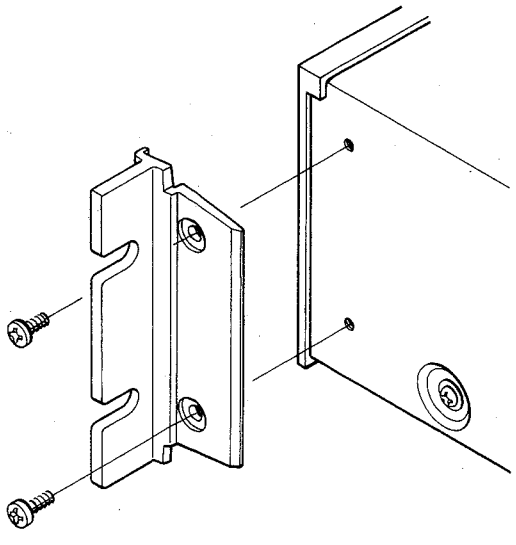


Abb. 3 / Fig. 3

Zur Betriebssicherheit

1. Aufstellungsplatz:
   Im Interesse der Betriebssicherheit und zufriedenstellender Verstärkerleistung sind bei der Wahl des Aufstellungsplatzes die folgenden Punkte zu beachten.

   - Den Verstärker vor direkter Sonnenbestrahlung schützen und nicht in der Nähe von starken Wärmequellen aufstellen.
   - Einen staubigen oder feuchten Platz vermeiden.
   - Einen Platz mit unzureichender Ventilation für Wärmeableitung vermeiden.

2. Handhabung des Netzkabels
   - Das Netzkabel nicht mit nassen Händen anfassen.
   - Beim Trennen des Netzkabels von der Netzsteckdose nicht am Kabel, sondern immer am Stecker ziehen.

3. Schutz vor elektrischem Schlag und Brand
   Falls versehentlich Wasser auf den Verstärker geschüttet wird, den Netzkabelstecker sofort aus der Netzsteckdose ziehen, und das Gerät zum Warten zu einem FISHER-Fachhändler oder zu einer FISHER-Kundendienststelle bringen.

4. Keine Metallteile in den Verstärker fallen lassen
   Geraten Nadeln, Münzen und andere elektrisch leitende Materialien in den Verstärker, können diese zu Betriebsschwierigkeiten führen.

5. Anschlußänderungen
   Vor Ändern der Anschlüsse an den Eingangsbuchsen unbedingt das Gerät ausschalten.
   Diese Vorsichtsmaßnahme ist zum Schutz der Lautsprecher erforderlich, die durch plötzlich auftretende Eingangsspannungsspitzen beschädigt werden können.

6. Nichts direkt auf den Verstärker legen
   Nach längerem Betrieb des Verstärkers mit hoher Ausgangsleistung steigt die Temperatur im Verstärkerinneren an. Die Wärmeableitung darf nicht dadurch behindert werden, daß irgendetwas direkt auf dem Verstärker liegt.
   Auch bei der Wahl des Aufstellungsplatzes muß auf gute Luftzufuhr geachtet werden.

7. Reinigen
   Die Frontplatte und andere Außenflächen des Verstärkers mit einem weichen, trockenen Tuch abwischen.
   Flecken sind durch Abwischen mit einem weichen, mit lauwarmem Wasser befeuchteten und dann trockengewrungenen Lappen zu entfernen.
   Niemals Flecklöser oder Alkohol verwenden. In der Nähe des Verstärkers keine Insektenvertilgungsmittel versprühen. Solche Chemikalien können Oberflächenausbleichung und Haarrisse verursachen.

8. Kundendienst
   Bei einer Betriebsstörung des Verstärkers nicht versuchen, die Störung selbst zu beheben. Das Gerät ausschalten, den Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose ziehen und den Verstärker durch autorisierte FISHER-Techniker in Ordnung bringen lassen.

FISHER CA-2221

SPECIFICATIONS

POWER AMPLIFIER SECTION

Continuous RMS sine wave power per channel within stated bandwidth at no more than stated distortion and with 8 ohm load	30 Watts
Power Bandwidth	20 Hz – 20 kHz
Total Harmonic Distortion at rated power	0.03 %
I.M. Distortion	0.03 %
Speaker Damping	50

PREAMPLIFIER SECTION

Frequency Response	
Phono (20 Hz – 20 kHz)	±0.5 dB
Aux (20 Hz – 20 kHz)	±0.5 dB
Input Sensitivity and Impedance	
Phono	2.5 mV/50 kΩ
Tape Monitor 1, 2	150 mV/50 kΩ
Tuner	150 mV/50 kΩ
Auxiliary	150 mV/50 kΩ
Phono Max. Input Capability	
Phono	230 mV
Tone Control	
Bass (100 Hz)	±10 dB
Treble (10 kHz)	±10 dB
Loudness Contour (100 Hz/10 kHz)	+8 dB/+3 dB
Hum and Noise (IHF Short Circuit, A Network)	
Phono	80 dB
Tape Monitor	95 dB
Tuner	95 dB
Auxiliary	95 dB
Output Voltage and Impedance	
Tape Out	150 mV/200 Ω

GENERAL

Power Requirements	AC: 110/220 V 200 W/250 VA
Dimensions (WxDxH)	440 x 310 x 89.5 mm
Weight	7.6 kg

* Specifications are subject to change without notice.

WARNING:

To prevent fire or shock hazard, do not expose this appliance to rain or moisture.

IMPORTANT---

This Stereo Amplifier was developed by FISHER to give you many years of enjoyment. Please read the following instructions carefully. They have been prepared to assist you during the initial set-up and to assure you of optimum performance at all times.

The warranty on this unit does not cover damage caused by mishandling or misuse.

CONNECTING THE AMPLIFIER

CAUTION:

- Do not plug the power cord into an AC wall outlet until after all connections have been made.
- Be sure to make the correct connections, paying attention to the L (left channel) and R (right channel), and (+) and (–) marks. Plug in the cables and connect the lead wires securely because loose connections will result in unsatisfactory sound reproduction or cause noise problems.
- This model has been set previously to the power line for 220 V, however it is switchable to 110 V by the switch on rear panel.

1. INPUT connections

- PHONO (Connecting a turntable)
  Connect the output cables of a turntable (with magnetic cartridge) to the jacks marked PHONO INPUT.

  The upper INPUT jack is for the L (left) channel and the lower one for the R (right) channel. Be sure to make the correct connections. The ground wire of the turntable should be connected to the terminal marked GND below the PHONO INPUT jacks on the amplifier.

  NOTE:
  (a) In some rare instances involving particular types of turntables and cartridges, the use of a ground wire may cause a noise problem. Should this be the case, do not make this ground connection.
  (b) There are various types of cartridges for turntables. They may differ in output voltage and impedance.

- TUNER (Connecting a tuner)
  Connect the output cables of the system tuner to the jacks marked TUNER INPUT, matching the L (left) and R (right) marks,

- AUX
  The AUX INPUT jacks are spare input jacks for use when connecting an 8-track tape player or a second system tuner.

2. TAPE-1 & TAPE-2 (Connecting a tape deck)
   There are two sets of tape jacks on the rear panel. These are marked TAPE-1 and TAPE-2, for connections to tape decks. Be sure to make correct connections, taking note of the REC, PB, L and R marks.

- REC jacks (tape recording jacks)
  Connect these jacks to the LINE INPUT jacks on the system tape deck for making tape recordings.
- PB jacks (playback jacks)
  Make a connection between PB and LINE OUTPUT of the system tape deck for playing tapes.
- When two tape decks are connected to this amplifier, one each at TAPE-1 and TAPE-2, tape dubbing can be performed readily from one to the other.

3. GROUND (GND)
   This terminal is provided for a connection to the system turntable and system tuner.

4. SPEAKERS (Connecting speaker systems)
   Eight terminals are provided for two speaker systems SYSTEM-A and SYSTEM-B. If one pair of speakers is used, use SYSTEM-A speaker terminals.

   Connect the left channel speaker system to the speaker terminals marked L and place it to the left of the amplifier as seen from the listening position and right channel speaker system to the terminals marked R.
   Be careful to observe the correct polarity of the speaker connection. The (+) and (–) terminals of speakers must match the (+) and (–) terminals of the amplifier. (Use two-color speaker leads for better identification.)
   If the polarity is not indicated on the speaker system, make the connections and observe the following: if the sound does not come from a point between the two speakers, and if bass response appears insufficient, the speaker connections are out of phase. Change the (+) and (–) connections on one of the speakers only.

   CAUTION:
   (1) Be careful not to cause a short circuit between the speaker terminals.
   (2) The nominal impedance of the speaker systems to be used in combination with this amplifier is 8 ohms.

   IMPORTANT:
   Before connecting the speaker cords to the speaker terminals, strip about half an inch of insulation from both ends of each conductor and twist the exposed strands of wire tightly so that the wire ends become easy to handle and good contact can be maintained. Then push down on the terminal levers with your finger. Insert the speaker wires into the holes and release the levers.

5. DIN connector
   The DIN connector has the same function as the TAPE-1 jacks and is designed for use when connecting a tape deck which has a socket for the DIN-type plug. Just one patch cord with a DIN-type plug at each end provides connections for both recording and playback operations.

6. AC SELECTOR
   THIS UNIT WAS FACTORY-ADJUSTED TO OPERATE ON YOUR LOCAL AC VOLTAGE AS INDICATED BY 110 V OR 220 V OPERATION, PROCEED AS FOLLOWS:
   (1) First, disconnect the power plug from the AC wall outlet.
   (2) Remove the screw of the guide board and slide the switch to the other setting.
   (3) Secure the guide board with the other screw after turning it in the opposite direction.
   NEVER LOOSEN THE GUIDE BOARD SCREW AND OTHER SCREW AT SAME TIME.

7. AC (Power cord)
After completing the connections of all system components, make sure that the POWER switch on the front panel of this amplifier is set to OFF.
The plug the power cord into an AC wall outlet.

NOTE:
Hold the power cord by the plug when disconnecting it from the power source. Do not pull on the cord.

CAUTION: If you are not sure whether your speakers can safely handle the maximum audio-power output of your amplifier, do not turn the amplifier's VOLUME control up too high. FAILURE TO OBSERVE THIS PRECAUTION MAY PERMANENTLY DAMAGE YOUR SPEAKERS!

Fig. 1

a) STEREO TUNER

b) STEREO
TAPE PLAYER

c) YOUR LISTENING POSITION

d) RIGHT
SPEAKER

e) LEFT
SPEAKER

f) SPEAKER SYSTEM-A

g) GROUND
WIRE

h) DIN cord

i) STEREO TURNTABLE
WITH MAGNETIC
CARTRIDGE

j) STEREO TAPE
RECORDER 1

k) STEREO TAPE
RECORDER 2

l) SPEAKER SYSTEM-B

CONTROLS & OPERATION

This section describes the amplifier's controls in the order in which you would normally use them. Follow the instructions in step-by-step sequence and in a very short time you will master complete operation of the unit.

1. POWER switch
Set the VOLUME control knob to the position marked "0" (minimum) before switching on power.
Press in the POWER button to switch on the set, and power is applied to the amplifier. Simultaneously, the power level meter lamp will go on. Release the button to switch off the set.

2. FUNCTION selector
Provided for the selection of program sources.
AUX. . . . . .Sound signals are delivered to the amplifier from the system component connected to the AUX INPUT jacks on the rear panel.
PHONO. . . . . .For playing records on your turntable (with magnetic cartridge) connected to the PHONO INPUT jacks on the rear panel.
TUNER. . . . . .For listening to AM or FM broadcasts on your tuner connected to the TUNER INPUT jacks on the rear panel.

3. VOLUME control
Turn this knob clockwise to increase, and counterclockwise to decrease the volume. The VOLUME control adjusts the volume of both channels.

4. BALANCE control
The BALANCE control knob is used to adjust for equal volume from the Left and Right speakers. Turning the control to the left will reduce the volume of the right speaker and turning the control to the right will reduce the volume of the left speaker. If no adjustment is required keep this control knob in the center position.
A perfect balance is achieved between the left and right speakers when the sound seems to come from midway between them. Adjustment should be made with the MODE selector in the MONO position.

5. BASS & TREBLE controls
There are separate bass and treble controls. Turn the knobs clockwise to boost and counterclockwise to attenuate low- and high-frequency sound. When the controls are set to the center position or when the TONE CONTROLS switch is set to the OFF position, normal tone quality sound is delivered through the speaker systems.

6. TONE CONTROLS switch
Push and lock this button in the ON position before adjusting BASS and TREBLE. When the button is in the OFF position, the tone control circuits are bypassed and the BASS and TREBLE controls do not operate.

7. SPEAKERS selector
Set this selector to A, B or A+B positions, depending on the rear terminals to which your speaker system is connected. A+B position should be selected if two sets of speakers are connected. With the SPEAKERS selector set to the A+B position and only one set of speakers connected no sound will be heard. Use the OFF position when you intentionally want to turn off your speakers (to listen through headphones, or to silence the music system momentarily, etc.).

8. MODE selector
Provided primarily for the selection of operating modes, this selector is also used when balancing the volumes from the left and right speaker systems or checking speaker system connections for correct phasing.
MONO . . . . .The position for monaural sound reproduction. In this mode, sound from the left and right channels will be blended.
STEREO . . . .The position for sound reproduction in stereo. The MODE selector should normally be set to this position.
REV. . . . . .The delivery of stereo sound signals to the left and right speaker systems will be reversed by setting the MODE selector to this position.

9. POWER LEVEL meters
The power level meters indicate the approximate music program power output levels delivered to the speaker systems. The power level meters may also be used for continuous system monitoring where they provide an instantaneous indication of left and right channel power distribution and channel balance.

10. TAPE (MONITOR) selector
1 ▶ 2. . . . . .Sound from the tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket) will be recorded in the tape deck connected to TAPE-2 jacks.
TAPE 1 . . . . .For playing back of a tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket), or for simultaneous monitoring of the recorded sound when recording is being made on a 3-head tape deck.
SOURCE . . . .For normal listening to any program selected by the function selector.
TAPE 2 . . . . .Same as TAPE 1, but must be connected to TAPE-2 jacks.
2 ▶ 1. . . . . .Sound from the tape deck connected to TAPE-2 jacks will be recorded in the tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket).

11. LOUDNESS CONTOUR switch
Set this button to the ON or OFF position as desired. Depressing it to the ON position will restore tonal balance and brilliance at normal and lower volume levels.

12. PHONES jack
Plug the headphones into this jack for personal listening.

AMPLIFIER OPERATION

Before switching on the power to the amplifier, the strict observance of the following steps will protect your speaker systems from damage and prevent possible problems.

(1) Set the VOLUME control knob to "0" (minimum).
(2) Set the TAPE MONITOR switch to SOURCE.
(3) Set the BALANCE control knob to center.
(4) Set the MODE selector to STEREO.
(5) Set the SPEAKERS selector to A, B or A+B positions, depending on the rear terminals to which your speaker system is connected.

Push the POWER switch to ON only after completing the steps described above.

LISTENING TO RADIO BROADCASTS

First, make sure that the tuner output cables are connected to the TUNER INPUT jacks on the rear panel.

1) Set the FUNCTION selector to TUNER.
2) Turn the power on and tune in an AM or FM station by turning the tuning knob on your tuner.
3) Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

NOTE:
Refer to "OPERATING INSTRUCTIONS" supplied with your tuner.

LISTENING TO RECORDS

First, make sure that the turntable output cables (with magnetic cartridge) are connected to the PHONO INPUT jacks on the rear panel. If the turntable has a ground wire, connect it to the GND terminal below the PHONO INPUT jacks.

1) Set the FUNCTION selector to PHONO.
2) Turn the power on and play a record on your turntable.
3) Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

NOTE:
Refer to "OPERATING INSTRUCTIONS" supplied with your turntable.

CAUTION:
(1) Set the VOLUME control knob to "0" (minimum) before placing the tone arm on the record.
(2) Howling may occur while a record is being played when the sound volume is increased. This is caused by feedback of sound between the turntable and the speaker systems and should not be mistaken for a problem with the amplifier. To correct, place the speaker systems as far away from the system turntable as practical. It is also advised that the speaker systems be placed on rigid individual supports.

LISTENING THROUGH HEADPHONES

Set the VOLUME control knob to "0" (minimum) and then plug hte headphones into the jack marked PHONES.
Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls the same way as when listening through the speaker systems.
Set the SPEAKERS selector to OFF when speaker systems are connected to the SPEAKERS terminals, and sound will be heard through the headphones only.

NOTE:
The VOLUME control knob should be set to "0" (minimum) before connecting or disconnecting the headphones. This precaution is necessary to protect the headphones from damage.

REPRODUCING SOUND FROM COMPONENT CONNECTED TO AUX TERMINALS

First, make sure that the component output cables are connected to the AUX INPUT jacks on the rear panel.

1) Set the FUNCTION selector to AUX.
2) Turn the power on and also turn on the component unit connected to the AUX INPUT jacks.
3) Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

TROUBLE-SHOOTING GUIDE

If you have followed the instructions in the INSTALLING and OPERATING sections, and have difficulty operating your system, locate the SYMPTOM in the left column below. Check the corresponding POSSIBLE CAUSE and CORRECTIVE ACTION columns to locate and remedy the problem.

OPERATION	SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
AM, FM, TURNTABLE	No sound, power level meter lamp does not light up when power switch is turned on.	Faulty contact at power outlet.	Insert the plug firmly into the outlet.
	No sound, power level meter lamp is lit.	Faulty connection of speaker cables.	Connect the cables firmly to the speaker terminals.
		VOLUME control is at its minimum position.	Turn VOLUME control to a proper sound level.
		TAPE MONITOR switch is in TAPE-1 or TAPE-2 position.	Turn the switch to SOURCE except when playing back a tape with a tape deck.
		SPEAKERS selector set to OFF.	Reset SPEAKERS selector to A, B or A+B. (See No. 7 on Page 21.)
	Sound is heard only from one speaker.	Faulty connection of one speaker cable.	Connect the cable firmly to the speaker terminal.
		BALANCE control is fully turned to one side.	Reset BALANCE control to center position.
	PHONO has loud hum with normal, little, or no audio. FM and AM are OK.	Faulty connection between turntable and amplifier.	Check and crimp outside (shell) of phono cable plugs.
TURNTABLE	Howling occurs when volume is increased or bass is emphasized.	Speaker vibration is fed back to turntable.	Keep the speaker away from the turntable. Shock mount turntable. Turn down BASS control.
	Cracking sound occurs, high notes do not sound clear.	Worn stylus. Broken stylus tip.	Replace stylus.
		Dust in record grooves, or dust on stylus tip.	Clean the record and the stylus tip.
		Excessive treble emphasis.	Turn down TREBLE control.

EXTERNAL TAPE DECK OPERATION

CONNECTING AN EXTERNAL TAPE DECK

1. Connecting a tape deck with RCA plugs:
   - For recording, connect the connection cord (L) of the tape deck LINE INPUT to the TAPE-1 or -2 REC jack LEFT on rear panel, and the right cord (R) to RIGHT.
   - For playback, connect the connection cord (L) of the tape deck LINE OUTPUT to the TAPE-1 or -2 PB jack LEFT on rear panel, and the right cord (R) to RIGHT.
2. Connecting a tape deck which has a DIN-type connector:
   Insert the connection cord from the tape deck into the DIN socket on rear panel. You are now ready to record and playback.

PLAYING TAPES

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to TAPE 1 or 2.
   TAPE 1 . . . . .Select this position when playing back tapes on the tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket).
   TAPE 2 . . . . .Select this position when playing back tapes on the tape deck connected to TAPE-2 jacks.
2. Operate the tape deck in the playback mode.
3. Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

NOTE:
In the TAPE 1 and 2 positions, playback is possible without touching the function selector.

SOUND RECORDING

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to SOURCE.
2. Select the sound source with the function selector.
3. Tune in a radio program or play a record, and adjust the controls according to the instructions on the previous page.
4. Set the tape deck in the recording mode. Tape recording can be done simultaneously on two tape decks connected to the amplifier.

NOTE:
1) Signals to be recorded are kept at a constant level at the TAPE-1 or -2 REC jacks or DIN socket irrespective of the VOLUME, BASS and TREBLE control settings. The level of sound being recorded is regulated by the recording level control on the tape deck.
2) In the "1►2" or "2►1" position, recording is not possible.

MONITORING SOUND DURING TAPE RECORDING OPERATION

You can monitor sound being recorded and compare it with sound source by setting the TAPE (MONITOR) selector on the amplifier to TAPE 1 or 2, provided a 3-head tape deck is used.

- First, set the tape deck in the monitoring mode.
- When the TAPE (MONITOR) selector on the amplifier is set to SOURCE, sound being recorded comes out of the speaker systems.
- When the TAPE (MONITOR) selector is set to TAPE 1 or 2, sound recorded on tape is played back through the speaker systems.

PRODUCING DUPLICATE TAPES

Dubbing from tape to tape can be performed, using two tape decks connected to the amplifier. The TAPE (MONITOR) selector is provided for this purpose.

- Tape duplication from tape deck 1 to tape deck 2:

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to the position marked 1►2.
2. Set tape deck 1 in the playback mode and tape deck 2 in the recording mode.
3. In the "1 ► 2" position of the TAPE (MONITOR) selector, it is possible to monitor the sound to be recorded in tape deck 2.

- Tape duplication from tape deck 2 to tape deck 1:

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to the position marked 2►1.
2. Set tape deck 2 in the playback mode and tape deck 1 in the recording mode.
3. In the "2 ► 1" position of the TAPE (MONITOR) selector, it is possible to monitor the sound to be recorded in tape deck 1.

NOTE:
For details of operation of tape deck, be sure to carefully read the OPERATING INSTRUCTIONS manual supplied with the tape deck.

SOME INFORMATION ON PROTECTIVE CIRCUITS

1. Sound will not come out of the speaker systems for about two seconds after switching on power. During this period, the power muting circuit will be operating to mute turn-on transients.

2. Protection circuit for excessively high input signals:
   If the volume control knob is set near maximum and excessively high input signals are supplied, the relay circuit inside will temporarily be actuated in order to protect the amplifier and the speaker systems, and the signals will be cut off. In cases like this, set the volume control knob to a lower position and operation will then return to normal.

3. If the speaker terminals are short-circuited or if the ventilation holes in the top of the chassis are blocked and the amplifier is operated for a prolonged period of time, the temperature inside will rise. The thermal sensor circuit may become activated and interrupt the operation of the amplifier. However, once the cause of the trouble is removed and the internal temperature falls, normal operation will be restored automatically. This does not, however, indicate that anything is wrong with the amplifier itself.

INSTALLING THE RACK MOUNT ATTACHMENTS

OPTION

Place the rack mount bracket (side with the round holes) against the side of the steel cabinet in such a way that the mounting flange with the slots becomes an extension of the front panel sides.

Then line up the holes in the bracket with the holes in the steel cabinet. Use the screws supplied and fasten the brackets to the unit. Tighten the screws securely.

ACCESSORY

If an additional height adjustment is required, the felt pads included with the unit may be used as spacers either to increase the height of the existing feet or attached to the cabinet top between units.

TIPS ON OPERATIONAL SAFETY...

1. Location:
   For safe operation and satisfactory performance of the amplifier, keep the following in mind when selecting a place for its installation.

   - Shelter it from direct sunlight and keep it away from sources of intense heat.
   - Avoid a dusty or humid place.
   - Avoid a place with insufficient ventilation for heat dissipation.

2. When handling power cord:
   - Do not handle the power cord with wet hands.
   - Do not pull on the power cord when disconnecting it from an AC wall outlet. Hold it at the plug.

3. Preventing the hazards of electric shocks and fire:
   If, by accident, water is spilled on the amplifier, unplug the power cord immediately and bring the unit to a FISHER dealer or service center for servicing.

4. Do not drop pieces of metal into the amplifier:
   Needles, coins and other electrically conductive materials may cause problems if they get into the amplifier.

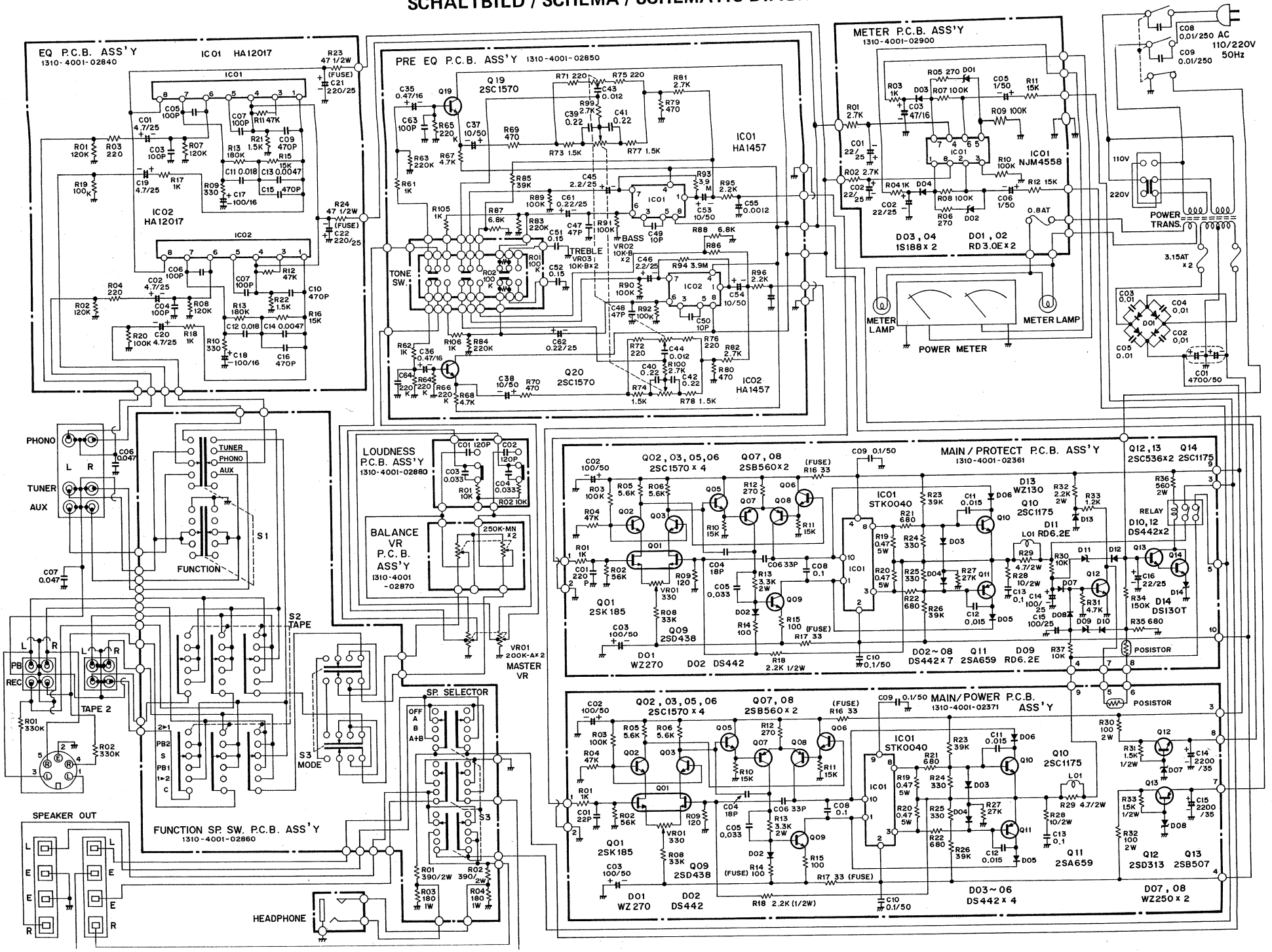
5. When changing connections:
   Be sure to switch off power at the source when changing connections to the input terminals.
   This precaution is necessary to protect speakers, which may be damaged by a sudden increase in input.

6. Do not place anything directly on the amplifier:
   After operating the amplifier for a prolonged period of time at a large power output, the temperature inside the amplifier will rise. Heat dissipation should not be obstructed, do not place anything on top of the amplifier.
   Attention should also be paid to good ventilation when selecting the place of installation.

7. Cleaning:
   Wipe the front panel and other exterior surfaces of the amplifier clean with a soft, dry cloth.
   Stains should be removed by wiping its surfaces with a soft cloth immersed in lukewarm water and wrung dry.
   Never use a solvent or alcohol. Do not spray insecticide liquid near the amplifier. Such chemicals may cause surface discoloration and cracking.

8. Servicing:
   Should the amplifier become inoperative, do not attempt to correct the problem yourself. Switch off power, unplug the power cord, and have it serviced by FISHER-authorized personnel.

SCHALTBILD / SCHÉMA / SCHEMATIC DIAGRAM



FISHER

The first name in high fidelity

Bedienungsanleitung

Mode d'emploi

Operating Instructions

Gleichstrom-Vollverstärker CA-2221

Amplificateur CD stéréo intégré CA-2221

Integrated Stereo DC Amplifier CA-2221

Studio-Standard

CA-2221

FISHER CA-2221

Technische Daten

Endverstärker-Teil

Sinusleistung pro Kanal innerhalb der angegebenen Bandbreite bei nicht mehr als dem angegebenen Klirrfaktor und an 8 Ohm Belastung — 30 Watt

Leistungsbandbreite	20 Hz – 20 kHz
Gesamtklirrfaktor bei Nennleistung	0,03 %
Intermodulationsverzerrung	0,03 %
Lautsprecherdämpfung	50

Vorverstärker-Teil

Frequenzgang	
Plattenspielereingang (20 Hz – 20 kHz)	±0,5 dB
Reserveeingang (20 Hz – 20 kHz)	±0,5 dB
Eingangsempfindlichkeit und -impedanz	
Plattenspielereingang	2,5 mV/50 Kiloohm
Bandmithöreingang 1, 2	150 mV/50 Kiloohm
Tunereingang	150 mV/50 Kiloohm
Reserveeingang	150 mV/50 Kiloohm
Max. Plattenspielerbelastbarkeit	
Plattenspielereingang	230 mV
Klangregelung	
Baßregler (100 Hz)	±10 dB
Höhenregler (10 kHz)	±10 dB
Gehörrichtige Lautstärkekontur (100 Hz/10 kHz)	+8 dB/+3 dB
Brummabstand (IHF-Kurzschluß, A-Netzwerk)	
Plattenspielereingang	80 dB
Bandmithöreingang	95 dB
Tunereingang	95 dB
Reserveeingang	95 dB
Ausgangsspannung und -impedanz	
Bandausgang	150 mV/200 Ohm

Allgemeine Daten

Stromversorgung	Netzstrom: 110/220 V 200 W/250 VA
Abmessungen (B x T x H)	440 x 310 x 89,5 mm
Gewicht	7,6 kg

*Änderungen der technischen Daten jederzeit vorbehalten.

Warnung:

Um die Gefahr von Brand oder elektrischen Schlägen zu vermeiden, dieses Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit aussetzen.

Wichtig...

Dieser Stereo-Verstärker wurde von FISHER so entwickelt, daß er Ihnen jahrelangen Hörgenuß bietet. Lesen Sie bitte die folgenden Anleitungen aufmerksam durch. Sie wurden vorbereitet, um Ihnen die erstmalige Inbetriebnahme zu erleichtern und eine stets optimale Leistung zu gewährleisten.

Die Garantieleistung für dieses Gerät umfaßt nicht durch Fehlbedienung und falsche Handhabung verursachte Beschädigungen.

Anschließen des Verstärkers

Vorsicht:

- Den Netzkabelstecker erst nach Herstellen aller Anschlüsse in eine Netzsteckdose stecken.
- Auf richtige Anschlüsse achten, besonders bezüglich des linken (L) und rechten (R) Kanals und der Pole (+) und (–). Die Kabelstecker fest in die Buchsen stecken und die Zuleitungen einwandfrei anschließen, weil durch lockere Verbindungen eine unbefriedigende Klangwiedergabe oder Störgeräusche verursacht werden.
- Dieses Modell wurde auf 220 V Netzstrom voreingestellt, kann jedoch mit Hilfe des Schalters an der Rückwand auf 110 V umgeschaltet werden.

1. Eingangsanschlüsse (INPUT)

- Plattenspieler-Eingangsbuchsen (PHONO, zum Anschließen eines Plattenspielers)
  Die Ausgangskabel eines Plattenspielers (mit magnetischem Tonabnehmersystem) an die Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) anschließen.
  Die obere Eingangsbuchse L ist für den linken Kanal, die untere Buchse R für den rechten Kanal vorgesehen. Auf richtige Anschlüsse achten. Der Erdleitungsdraht sollte an die Erdklemme (GND) unter den Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) am Verstärker angeschlossen werden.

  Hinweise:
  (a) In seltenen Fällen tritt bei Verwendung des Erdleitungsdrahts mancher Plattenspieler und Tonabnehmersysteme Brummen auf. Sollte dies der Fall sein, diesen Erdanschluß nicht vornehmen.
  (b) Es gibt viele Sorten von Tonabnehmersystemen für Plattenspieler. Sie können bezüglich Ausgangsspannung und -impedanz Unterschiede aufweisen.

- Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER, zum Anschließen eines Tuners)
  Die Ausgangskabel des Tuner-Bausteins an die Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER) anschließen und dabei L (linker Kanal) mit L und R (rechter Kanal) mit R verbinden.

- Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX)
  Bei den Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) handelt es sich um zusätzliche Eingangsbuchsen zum Anschließen eines 8-Spur-Kassettenbandgerätes oder zweiten Tuner-Bausteins.

2. Bandbuchsen 1 und 2 (TAPE-1 und TAPE-2, zum Anschließen von Kassettenbandgeräten)
   An der Rückwand sind zwei Paar Bandbuchsen vorhanden, die mit TAPE-1 und TAPE-2 bezeichnet sind und zum Anschließen von Kassettenbandgeräten dienen. Beim Anschließen auf die Bezeichnungen REC, PB, L und R achten.

- Bandaufnahmebuchsen (REC)
  Für Bandaufnahmen diese Buchsen mit den Direkteingangsbuchsen (LINE INPUT) am Kassettenbandgerät-Baustein verbinden.
- Bandwiedergabebuchsen (PB)
  Für Bandwiedergabe diese Buchsen mit den Direktausgangsbuchsen (LINE OUT) am Kassettenbandgerät-Baustein verbinden.
- Werden zwei Kassettenbandgeräte jeweils an TAPE-1 und TAPE-2 angeschlossen, ist ein Überspielen von einem Gerät auf das andere leicht möglich.

3. Erdklemme (GND)
   Diese Klemme ist zum Anschließen des Plattenspieler- und Tuner-Bausteins vorgesehen.

4. Lautsprecherklemmen (SPEAKERS, zum Anschließen von Lautsprecherboxen)
   Acht Klemmen sind für zwei Lautsprecheranlagen (SYSTEM-A und SYSTEM-B) vorhanden. Wird nur ein Lautsprecherpaar verwendet, dieses an die Lautsprecherklemmen SYSTEM-A anschließen.

   Die Lautsprecherbox für den linken Kanal an die mit L bezeichneten Lautsprecherklemmen anschließen und von der Hörposition aus gesehen auf der linken Seite des Verstärkers aufstellen; die Lautsprecherbox für den rechten Kanal an die mit R bezeichneten Klemmen anschließen und auf der rechten Verstärkerseite aufstellen.
   Auf richtige Polarität der Lautsprecheranschlüsse achten. Die Klemmen (+) und (–) der Lautsprecherboxen müssen polrichtig mit den Klemmen (+) und (–) des Verstärkers verbunden werden. (Um die Polarität leicht erkennen zu können, zweifarbige Lautsprecherkabel verwenden.)
   Ist die Polarität nicht auf den Lautsprecherboxen angegeben, beim Anschließen die folgenden Punkte beachten: Scheint der Schall nicht aus der Mitte zwischen den beiden Lautsprechern zu kommen, und falls die Baßwiedergabe unzureichend ist, sind die Lautsprecher gegenphasig gepolt. In diesem Falle nur an einem Lautsprecher die Anschlüsse (+) und (–) vertauschen.

   Vorsicht:
   (1) Zwischen den Lautsprecherklemmen keinen Kurzschluß verursachen.
   (2) Die Nennimpedanz der zusammen mit diesem Verstärker zu verwendenden Lautsprecherboxen beträgt 8 Ohm.

Wichtig:
Vor dem Anschließen der Lautsprecherkabel an die Lautsprecherklemmen beide Enden jeder Ader um jeweils ca. 1,2 cm abisolieren und die freiliegenden Drahtlitzen verdrillen, so daß die Drahtenden leicht angeschlossen werden können und guter Kontakt sichergestellt ist. Dann die Klemmenhebel mit dem Finger niederdrücken, die Lautsprecherdrähte in die Klemmenlöcher stecken und die Hebel loslassen.

5. DIN-Anschluß
Der DIN-Anschluß mit derselben Funktion wie die Bandbuchsen 1 (TAPE-1) ist zum Anschließen eines Kassettenbandgerätes vorgesehen, das mit einer Steckdose für einen DIN-Stecker ausgestattet ist. Ein Steckerkabel mit einem DIN-Stecker an beiden Kabelenden genügt, um die Anschlüsse sowohl für Aufnahme als auch für Wiedergabe herzustellen.

6. Netzspannungswähler (AC SELECTOR)
Dieses Gerät wurde im Werk auf Betrieb über die örtliche Netzspannung (110 V oder 220 V) eingestellt. Um die Netzspannung umzustellen, wie folgt vorgehen:
(1) Zuerst den Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose ziehen.
(2) Die Schraube der Führungsplatte entfernen, und den Schalter auf die andere Stellung schieben.
(3) Die Führungsplatte umdrehen und mit der anderen Schraube befestigen.
Niemals die Führungsplattenschraube und andere Schraube gleichzeitig entfernen.

7. Netzkabel (AC)
Nach dem Anschließen aller Bausteine darauf achten, daß der Netzschalter (POWER) an der Frontplatte auf OFF (Aus) steht.
Dann den Netzkabelstecker in eine Netzsteckdose stecken.

Hinweis:
Beim Trennen von der Netzsteckdose das Netzkabel am Stecker festhalten. Nicht am Kabel ziehen.

Vorsicht: Falls Sie nicht sicher sind, ob Ihre Lautsprecherboxen mit der maximalen Tonausgangsleistung Ihres Verstärkers belastet werden können, den Lautstärkeregler (VOLUME) des Verstärkers nicht zu weit aufdrehen. Wenn Sie diese Vorsichtsmaßregel nicht beachten, können Ihre Lautsprecherboxen für immer beschädigt werden!

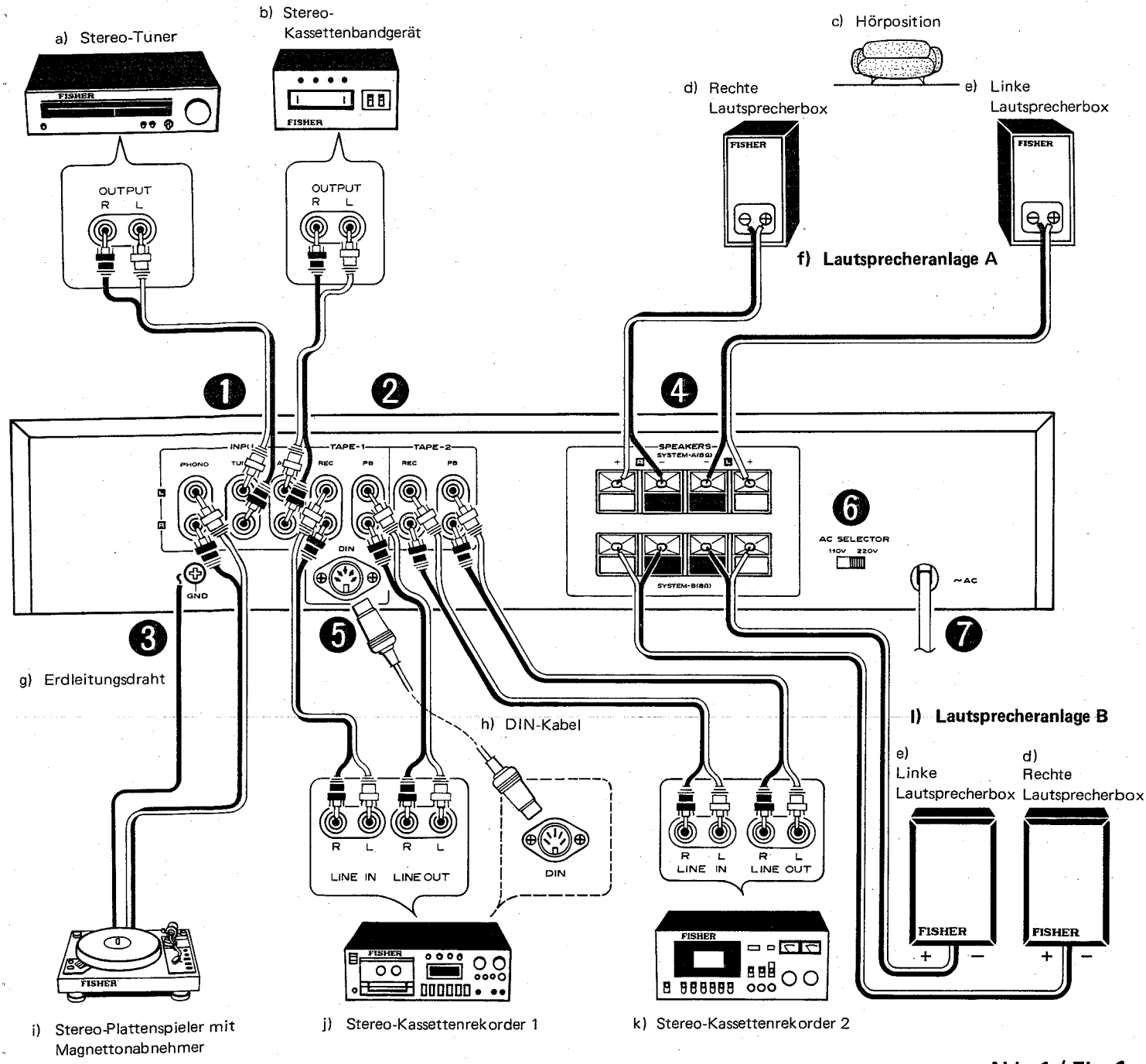


Abb. 1 / Fig. 1

Bedienungselemente und Bedienung

In diesem Abschnitt werden die Bedienungselemente des Verstärkers in der Reihenfolge beschrieben, in der Sie diese normalerweise betätigen würden. Wenn Sie den Hinweisen schrittweise folgen, werden Sie in sehr kurzer Zeit die richtige Bedienung des Gerätes vollkommen beherrschen.

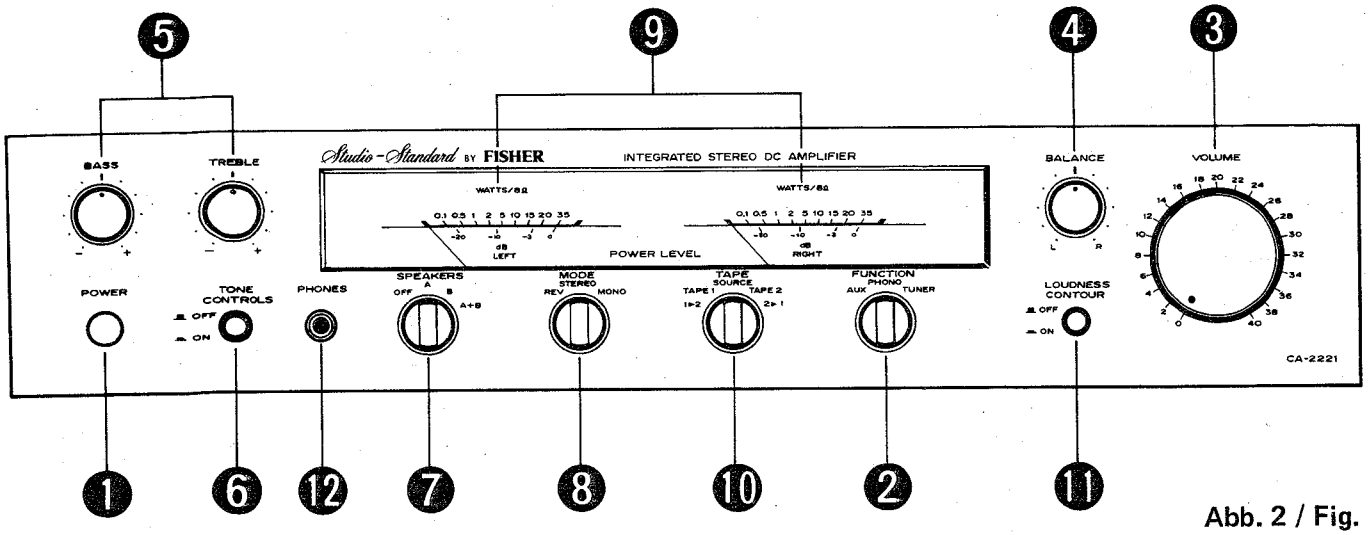


Abb. 2 / Fig. 2

1. Netzschalter (POWER)
Vor Einschalten des Gerätes den Lautstärkeregler (VOLUME) auf die mit "0" (minimale Lautstärke) bezeichnete Stellung drehen.
Zum Einschalten des Gerätes den Netzschalter (POWER) niederdrücken, wobei dem Verstärker Strom zugeführt wird. Gleichzeitig leuchtet die Leistungspegelmesserlampe auf. Den Schalter ausrasten, um das Gerät auszuschalten.

2. Funktionswähler (FUNCTION)
Dient zur Wahl von Programmquellen.
AUX. . . . . .Tonsignale werden von dem an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) an der Rückwand angeschlossenen Baustein dem Verstärker zugeleitet.
PHONO. . . . . .Zum Abspielen von Schallplatten mit dem an die Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) an der Rückwand angeschlossenen Plattenspieler (mit magnetischem Tonabnehmersystem).
TUNER. . . . . .Zum Empfangen von MW- oder UKW-Sendungen mit dem an die Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER) an der Rückwand angeschlossenen Tuner.

3. Lautstärkeregler (VOLUME)
Diesen Knopf zum Erhöhen der Lautstärke im Uhrzeigersinn, zum Verringern der Lautstärke entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Mit dem Lautstärkeregler (VOLUME) kann die Lautstärke beider Kanäle geregelt werden.

4. Balanceregler (BALANCE)
Mit dem Balanceregler (BALANCE) kann für den linken und rechten Lautsprecher dieselbe Lautstärke eingestellt werden. Durch Drehen des Reglers nach links wird die Lautstärke des rechten Lautsprechers, durch Drehen nach rechts diejenige des linken Lautsprechers verringert. Falls keine Regelung erforderlich ist, diesen Regler in Mittelstellung lassen.
Eine perfekte Balance zwischen dem linken und rechten Lautsprecher ist erzielt worden, wenn der Schall aus der Mitte zwischen den beiden Lautsprechern zu kommen scheint. Bei der Balanceregelung muß der Betriebsartenwähler (MODE) auf MONO stehen.

5. Baß- und Höhenregler (BASS und TREBLE)
Getrennte Baß- und Höhenregler. Die Knöpfe zum Anheben der nieder- und hochfrequenten Töne im Uhrzeigersinn, zum Abschwächen entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Wenn sich diese Regler in Mittelstellung befinden, oder wenn der Klangreglerschalter (TONE CONTROLS) auf OFF (Aus) gestellt wird, übertragen die Lautsprecherboxen eine normale Klangqualität.

6. Klangreglerschalter (TONE CONTROLS)
Diesen Schalter zum Einrasten auf ON (Ein) drücken, bevor die Baß- und Höhenregler (BASS und TREBLE) eingestellt werden. Wenn sich der Schalter auf OFF (Aus) befindet, werden die Klangregelschaltungen umgangen, wobei die Baß- und Höhenregler (BASS und TREBLE) nicht funktionsfähig sind.

7. Lautsprecherwähler (SPEAKERS)
Diesen Wahlschalter in Übereinstimmung mit den Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) an der Rückwand, an die Lautsprecherboxen angeschlossen sind, entweder auf A, B oder A+B einstellen. Die Stellung A+B wählen, wenn zwei Paar Lautsprecherboxen angeschlossen sind. Wenn bei Einstellung des Lautsprecherwählers (SPEAKERS) auf A+B nur ein Lautsprecherboxenpaar angeschlossen wird, ist kein Ton zu hören. Die Stellung OFF (Aus) verwenden, um die Lautsprecherboxen absichtlich auszuschalten (um den Klang über einen Kopfhörer wiederzugeben, oder um die Musikanlage vorübergehend stummzuschalten usw.).

8. Betriebsartenwähler (MODE)
Dieser Wahlschalter dient vor allem zur Wahl der Betriebsarten, er wird jedoch auch beim Ausgleichen der Lautstärke der linken und rechten Lautsprecherbox, oder beim Überprüfen der Lautsprecheranschlüsse auf richtige Phasung verwendet.

MONO . . .Stellung für monofone Klangwiedergabe In dieser Betriebsart wird der Ton vom linken und rechten Kanal gemischt.

STEREO . .Stellung für stereofonische Klangwiedergabe. Der Betriebsartenwähler sollte normalerweise auf diese Stellung eingestellt werden.

REV. . . . .Durch Einstellung des Betriebsartenwählers (MODE) auf diese Stellung werden Stereo-Tonsignale der linken und rechten Lautsprecherbox umgekehrt zugeleitet.

9. Leistungspegelmesser (POWER LEVEL)
Die Leistungspegelmesser zeigen die ungefähren Musikprogramm-Ausgangsleistungspegel an, die den Lautsprecherboxen zugeleitet werden. Die Leistungspegelmesser (POWER LEVEL) können auch zur laufenden Mithörkontrolle verwendet werden, wobei sie die Leistungsverteilung auf den linken und rechten Kanal sowie die Kanalbalance anzeigen.

10. Bandmithörwähler (TAPE MONITOR)

1 ▶2. . . . . .Der Ton von dem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät wird mit dem an die Buchsen TAPE-2 angeschlossenen Kassettenbandgerät aufgezeichnet.

TAPE 1 . . . . .Zum Abspielen eines Bandes mit einem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät, oder zum gleichzeitigen Mithören des aufgezeichneten Tons, wenn die Aufzeichnung mit Hilfe eines Kassettenbandgerätes mit 3 Tonköpfen durchgeführt wird.

SOURCE . . . .Für normale Wiedergabe irgendeines mit dem Funktionswähler (FUNCTION) gewählten Programmes.

TAPE 2 . . . . .Wie bei "TAPE 1", das Kassettenbandgerät muß jedoch an die Buchsen TAPE-2 angeschlossen werden.

2 ▶1. . . . . .Der Ton von dem an die Buchsen TAPE-2 angeschlossenen Kassettenbandgerät wird mit dem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät aufgezeichnet.

11. Schalter für gehörrichtige Lautstärkekontur (LOUDNESS CONTOUR)
Diesen Schalter wunschgemäß entweder auf ON (Ein) oder OFF (Aus) stellen. Durch Niederdrücken des Schalters auf ON (Ein) wird die Tonbalance und -brillianz bei normalen und niedrigen Lautstärkepegeln wiederhergestellt.

12. Kopfhörerbuchse (PHONES)
Für ungestörten Hörgenuß einen Kopfhörer an diese Buchse anschließen.

Bedienung des Verstärkers

Vor Einschalten des Verstärkers müssen die folgenden Bedienungsschritte strikt eingehalten werden, um die Lautsprecherboxen vor Beschädigung zu schützen und eventuelle Betriebsstörungen zu vermeiden.

(1) Den Lautstärkeregler (VOLUME) auf "0" (minimale Lautstärke) einstellen.
(2) Den Bandmithörschalter (TAPE MONITOR) auf SOURCE einstellen.
(3) Den Balanceregler (BALANCE) mittig einstellen.
(4) Den Betriebsartenwähler (MODE) auf STEREO einstellen.
(5) Den Lautsprecherwähler (SPEAKERS) in Übereinstimmung mit den Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) an der Rückwand, an die Lautsprecherboxen angeschlossen sind, entweder auf A, B oder A+B einstellen.

Erst nach Ausführung der obenbeschriebenen Schritte den Netzschalter (POWER) auf ON (Ein) drücken.

Empfang von Rundfunksendungen

Zuerst sicherstellen, daß die Tuner-Ausgangskabel an die Tuner-Eingangsbuchsen (INPUT TUNER) an der Rückwand angeschlossen sind.

1) Den Funktionswähler (FUNCTION) auf TUNER stellen.
2) Das Gerät einschalten und durch Drehen des Abstimmknopfes am Tuner einen AM- oder UKW-Sender einstellen.
3) Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Hinweis:
Die Bedienungsanleitung des Tuners beachten.

Abspielen von Schallplatten

Zuerst darauf achten, daß die Ausgangskabel des an die Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) an der Rückwand angeschlossenen Plattenspielers (mit magnetischem Tonabnehmersystem) richtig angeschlossen sind. Besitzt der Plattenspieler einen Erdleitungsdraht, diesen an die Erdklemme (GND) unter den Plattenspieler-Eingangsbuchsen (INPUT PHONO) anschließen.

1) Den Funktionswahlschalter (FUNCTION) auf PHONO (Plattenspieler) einstellen.
2) Das Gerät einschalten und mit dem Plattenspieler eine Schallplatte abspielen.
3) Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Hinweis:
Die Bedienungsanleitung des Plattenspielers beachten.

Vorsicht:
(1) Vor Aufsetzen des Tonarms auf die Schallplatte den Lautstärkeregler (VOLUME) auf die Stellung "0" (minimale Lautstärke) einstellen.
(2) Wenn beim Abspielen einer Schallplatte die Lautstärke erhöht wird, kann Heulen auftreten. Dieses ist auf akustische Rückkopplung von den Lautsprecherboxen zum Plattenspieler zurückzuführen und stellt daher keine Betriebsstörung des Verstärkers dar. Um dafür Abhilfe zu schaffen, die Lautsprecherboxen möglichst weit vom Plattenspieler-Baustein entfernt aufstellen. Es ist außerdem empfehlenswert, die Lautsprecherboxen auf stabile Einzelunterlagen zu stellen.

Hören mit Kopfhörern

Den Lautstärkeregler (VOLUME) auf "0" (minimale Lautstärke) einstellen, dann den Kopfhörer an die Kopfhörerbuchse (PHONES) anschließen.
Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf dieselbe Weise wie bei Klangwiedergabe über die Lautsprecherboxen einstellen.
Die Klangwiedergabe erfolgt nur über den Kopfhörer, wenn der Lautsprecherwähler (SPEAKERS) auf OFF (Aus) gestellt wird, wenn Lautsprecherboxen an die Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) angeschlossen sind.

Hinweis:
Vor dem Anschließen oder Trennen des Kopfhörers muß der Lautstärkeregler (VOLUME) auf "0" (minimale Lautstärke) gedreht werden. Mit dieser Vorsichtsmaßnahme wird der Kopfhörer vor einer Beschädigung.

Klangwiedergabe mit einem an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) angeschlossenen Baustein

Zuerst sicherstellen, daß die Ausgangskabel des Bausteins an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) an der Rückwand angeschlossen sind.

1) Den Funktionswähler (FUNCTION) auf AUX (Reserveeingang) einstellen.
2) Den Verstärker und den an die Reserveeingangsbuchsen (INPUT AUX) angeschlossenen Baustein einschalten.
3) Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Fehlersuchtabelle

Falls nach Befolgen der Anleitungen in den Abschnitten über das Aufstellen und Bedienen des Verstärkers bei diesem Betriebsstörungen auftreten, den FEHLER anhand der folgenden Tabelle ausfindig machen, dann für die MÖGLICHE URSACHE entsprechende ABHILFE schaffen.

Betrieb	Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
AM/UKW-Empfang, Schallplattenwiedergabe	Kein Ton und die Leistungsmesserpegellampe leuchtet nicht auf, wenn der Netzschalter eingeschaltet ist.	Netzkabelstecker sitzt lose in der Netzsteckdose.	Stecker fest in die Steckdose stecken.
	Kein Ton, aber die Leistungspegelmesserlampe leuchtet auf.	Lautsprecherkabel nicht richtig angeschlossen.	Kabel richtig an die Lautsprecherklemmen anschließen.
		Lautstärkeregler (VOLUME) ganz zurückgedreht.	Lautstärkeregler (VOLUME) wunschgemäß einstellen.
		Bandmithörschalter (TAPE MONITOR) steht auf TAPE-1 oder TAPE-2.	Schalter auf SOURCE drehen, außer bei Bandwiedergabe mit einem Kassettenbandgerät.
		Lautsprecherwähler (SPEAKERS) steht auf OFF.	Lautsprecherwähler (SPEAKERS) auf A, B oder A+B einstellen. (Siehe Nr. 7 auf Seite 5.)
	Klangwiedergabe über nur einen Lautsprecher.	Ein Lautsprecherkabel nicht richtig angeschlossen.	Kabel fest an die Lautsprecherklemmen (SPEAKERS) anschließen.
		Balanceregler (BALANCE) ganz auf eine Seite gedreht.	Balanceregler (BALANCE) mittig einstellen.
	Plattenspieler erzeugt lautes Brummgeräusch bei normalem, leisem oder keinem Ton. UKW- und AM-Empfang ist in Ordnung.	Falscher Anschluß zwischen Plattenspieler und Verstärker.	Phonokabelstecker überprüfen und berichtigen.
Schallplattenwidergabe	Heulen bei aufgedrehtem Lautstärke- oder Baßregler.	Rückkopplung vom Lautsprecher zum Plattenspieler.	Lautsprecher vom Plattenspieler entfernt aufstellen. Plattenspieler erschütterungsfrei aufstellen. Baßregler (BASS) zurückdrehen.
	Kratzgeräusche treten auf, Hochtonwiedergabe erscheint unsauber.	Nadel abgenutzt. Nadelspitze abgebrochen.	Nadel auswechseln.
		Staub in den Schallplattenrillen oder an der Nadelspitze.	Schallplatte und Nadelspitze säubern.
		Zu stark betonte Höhen.	Höhenregler (TREBLE) zurückdrehen.

Betrieb mit zusätzlichem Kassettenbandgerät

Anschließen eines zusätzlichen Kassettenbandgerätes

1. Anschließen eines Kassettenbandgerätes mit Bananensteckerkabeln:
   - Für Aufnahme das linke (L) Anschlußkabel der Direkteingangsbuchsen (LINE INPUT) des Kassettenbandgerätes an die linke (LEFT) Bandaufnahmebuchse 1 oder 2 (TAPE-1 oder -2 REC) an der Rückwand und das rechte (R) Kabel an die entsprechende rechte (RIGHT) Buchse anschließen.
   - Für Wiedergabe das linke (L) Anschlußkabel der Direktausgangsbuchsen (LINE OUTPUT) des Kassettenbandgerätes an die linke (LEFT) Bandwiedergabebuchse 1 oder 2 (TAPE-1 oder -2 PB) an der Rückwand und das rechte (R) Kabel an die entsprechende rechte (RIGHT) Buchse anschließen.

2. Anschließen eines Kassettenbandgerätes mit DIN-Anschluß:
   Das DIN-Kabel des Kassettenbandgerätes an den DIN-Anschluß an der Rückwand anschließen. Das Gerät ist jetzt aufnahme- und wiedergabebereit.

Bandwiedergabe

1. Den Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) auf TAPE 1 oder 2 einstellen.
   TAPE 1 . . . . Diese Stellung beim Abspielen von Bändern mit dem an die Buchsen TAPE-1 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät wählen.
   TAPE-2 . . . . Diese Stellung beim Abspielen von Bändern mit dem an die Buchsen TAPE-2 (oder an den DIN-Anschluß) angeschlossenen Kassettenbandgerät wählen.
2. Das Kassettenbandgerät auf die Wiedergabe-Betriebsart einstellen.
3. Die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.

Hinweis:
Bei Einstellung auf TAPE1 und 2 ist eine Wiedergabe ohne Betätigung des Funktionswählers (FUNCTION) möglich.

Tonaufnahme

1. Den Bandmithörschalter (TAPE MONITOR) auf SOURCE einstellen.
2. Die gewünschten Klangquelle mit dem Funktionswähler (FUNCTION) wählen.
3. Einen Sender einstellen, oder eine Schallplatte abspielen, und die Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) auf die gewünschte Wiedergabequalität einstellen.
4. Das Kassettenbandgerät auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen. Bandaufnahmen können gleichzeitig mit zwei an den Verstärker angeschlossenen Kassettenbandgeräten durchgeführt werden.

Hinweise:
1) Die zum Aufzeichnen vorgesehenen Signale werden ohne Rücksicht auf die Einstellungen der Regler für Lautstärke (VOLUME), Bässe (BASS) und Höhen (TREBLE) an den Buchsen TAPE-1 oder -2 REC (oder am DIN-Anschluß) auf einem konstanten Pegel gehalten. Die Tonaufnahme wird mit Hilfe des Aussteuerungsreglers am Kassettenbandgerät ausgesteuert.
2) Bei Einstellung auf "1 ▶ 2" oder "2 ▶ 1" kann keine Aufzeichnung durchgeführt werden.

Mithören während der Bandaufnahme

Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) am Verstärker auf TAPE 1 oder 2 kann der aufgezeichnete Ton mitgehört und mit der Schallquelle verglichen werden, wenn das verwendete Kassettenbandgerät 3 Tonköpfe besitzt.

- Zuerst das Kassettenbandgerät auf die Mithör-Betriebsart einstellen.
- Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) am Verstärker auf SOURCE wird der Ton beim Aufzeichnen über die Lautsprecherboxen wiedergegeben.
- Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) auf TAPE 1 oder 2 wird der auf Band aufgezeichnete Ton über die Lautsprecherboxen wiedergegeben.

Bandkopieren

Bei Verwendung von zwei an den Verstärker angeschlossenen Kassettenbandgeräten ist ein Überspielen von Band zu Band möglich. Der Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) ist für diesen Zweck vorgesehen.

- Überspielen vom Kassettenbandgerät 1 auf das Kassettenbandgerät 2:

1. Den Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) auf die mit 1 ▶2 bezeichnete Stellung einstellen.
2. Das Kassettenbandgerät auf die Wiedergabe-Betriebsart und das Kassettenbandgerät 2 auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen.
3. Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) auf die Stellung 1 ▶2 kann der mit dem Kassettenbandgerät 2 aufzunehmende Ton mitgehört werden.

- Überspielen vom Kassettenbandgerät 2 auf das Kassettenbandgerät 1:

1. Den Bandmithörwähler (TAPE MONITOR) auf die mit 2 ▶1 bezeichnete Stellung einstellen.
2. Das Kassettenbandgerät 2 auf die Wiedergabe-Betriebsart und das Kassettenbandgerät 1 auf die Aufnahme-Betriebsart einstellen.
3. Bei Einstellung des Bandmithörwählers (TAPE MONITOR) auf die Stellung 2 ▶ 1 kann der mit dem Kassettenbandgerät 1 aufzunehmende Ton mitgehört werden.

Hinweis:
Für Einzelheiten über die Bedienung des Kassettenbandgerätes dessen Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

Einzelheiten über Schutzschaltungen

1. Die Klangwiedergabe über die Lautsprecherboxen erfolgt erst etwa zwei Sekunden nach Einschalten des Gerätes. Während dieser Zeit funktioniert die Tondämpfungsschaltung, um Einschaltgeräusche zu unterdrücken.

2. Schutzschaltung zum Unterdrücken von zu starken Eingangssignalen Bei Einstellung des Lautstärkereglers (VOLUME) auf die Nähe von "maximum" (maximale Lautstärke) und Zuleitung zu starker Eingangssignale tritt der Relaiskreis im Gerät vorübergehend in Funktion, um Verstärker und Lautsprecherboxen zu schützen, wobei die Signale abgeschaltet werden. In derartigen Fällen den Lautstärkeregler (VOLUME) zurückdrehen, um wieder für einen normalen Betriebszustand zu sorgen.

3. Wenn die Lautsprecherklemmen kurzgeschlossen, oder die oberen Belüftungsschlitze im Gehäuse versperrt sind, und der Verstärker längere Zeit betrieben wird, steigt die Temperatur im Geräteinneren an. Dabei kann es vorkommen, daß der Wärmesensorkreis betätigt und der Betrieb des Verstärkers unterbrochen wird. Bei Behebung der Störung und Innentemperaturabfall wird der normale Betriebszustand automatisch wiederhergestellt. Dadurch wird jedoch keine Betriebsstörung des Verstärkers selbst angezeigt.

Anbringen der Gestellbefestigungsteile

Auf Wunsch

Den Gestellbefestigungswinkel (Seite mit den runden Löchern) so gegen die Seite des Stahlgehäuses halten, daß der Befestigungsflansch mit den Aussparungen zu einer Verlängerung der Frontplattenseiten wird.

Dann die Löcher im Befestigungswinkel auf die Löcher im Gehäuse ausrichten. Die Befestigungswinkel mit den mitgelieferten Schrauben am Gerät befestigen und die Schrauben fest anziehen.

Zubehörteil

Falls eine zusätzliche Höhenjustierung erforderlich ist, können die mitgelieferten Filzpolster entweder zum Erhöhen an den vorhandenen Füßen oder an der Gehäuseoberseite zwischen Geräten angebracht werden.

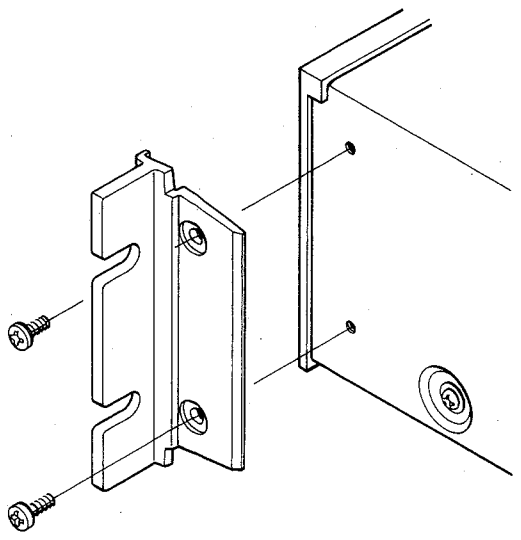


Abb. 3 / Fig. 3

Zur Betriebssicherheit

1. Aufstellungsplatz:
   Im Interesse der Betriebssicherheit und zufriedenstellender Verstärkerleistung sind bei der Wahl des Aufstellungsplatzes die folgenden Punkte zu beachten.

   - Den Verstärker vor direkter Sonnenbestrahlung schützen und nicht in der Nähe von starken Wärmequellen aufstellen.
   - Einen staubigen oder feuchten Platz vermeiden.
   - Einen Platz mit unzureichender Ventilation für Wärmeableitung vermeiden.

2. Handhabung des Netzkabels
   - Das Netzkabel nicht mit nassen Händen anfassen.
   - Beim Trennen des Netzkabels von der Netzsteckdose nicht am Kabel, sondern immer am Stecker ziehen.

3. Schutz vor elektrischem Schlag und Brand
   Falls versehentlich Wasser auf den Verstärker geschüttet wird, den Netzkabelstecker sofort aus der Netzsteckdose ziehen, und das Gerät zum Warten zu einem FISHER-Fachhändler oder zu einer FISHER-Kundendienststelle bringen.

4. Keine Metallteile in den Verstärker fallen lassen
   Geraten Nadeln, Münzen und andere elektrisch leitende Materialien in den Verstärker, können diese zu Betriebsschwierigkeiten führen.

5. Anschlußänderungen
   Vor Ändern der Anschlüsse an den Eingangsbuchsen unbedingt das Gerät ausschalten.
   Diese Vorsichtsmaßnahme ist zum Schutz der Lautsprecher erforderlich, die durch plötzlich auftretende Eingangsspannungsspitzen beschädigt werden können.

6. Nichts direkt auf den Verstärker legen
   Nach längerem Betrieb des Verstärkers mit hoher Ausgangsleistung steigt die Temperatur im Verstärkerinneren an. Die Wärmeableitung darf nicht dadurch behindert werden, daß irgendetwas direkt auf dem Verstärker liegt.
   Auch bei der Wahl des Aufstellungsplatzes muß auf gute Luftzufuhr geachtet werden.

7. Reinigen
   Die Frontplatte und andere Außenflächen des Verstärkers mit einem weichen, trockenen Tuch abwischen.
   Flecken sind durch Abwischen mit einem weichen, mit lauwarmem Wasser befeuchteten und dann trockengewrungenen Lappen zu entfernen.
   Niemals Flecklöser oder Alkohol verwenden. In der Nähe des Verstärkers keine Insektenvertilgungsmittel versprühen. Solche Chemikalien können Oberflächenausbleichung und Haarrisse verursachen.

8. Kundendienst
   Bei einer Betriebsstörung des Verstärkers nicht versuchen, die Störung selbst zu beheben. Das Gerät ausschalten, den Netzkabelstecker aus der Netzsteckdose ziehen und den Verstärker durch autorisierte FISHER-Techniker in Ordnung bringen lassen.

FISHER CA-2221

SPECIFICATIONS

POWER AMPLIFIER SECTION

Continuous RMS sine wave power per channel within stated bandwidth at no more than stated distortion and with 8 ohm load	30 Watts
Power Bandwidth	20 Hz – 20 kHz
Total Harmonic Distortion at rated power	0.03 %
I.M. Distortion	0.03 %
Speaker Damping	50

PREAMPLIFIER SECTION

Frequency Response	
Phono (20 Hz – 20 kHz)	±0.5 dB
Aux (20 Hz – 20 kHz)	±0.5 dB
Input Sensitivity and Impedance	
Phono	2.5 mV/50 kΩ
Tape Monitor 1, 2	150 mV/50 kΩ
Tuner	150 mV/50 kΩ
Auxiliary	150 mV/50 kΩ
Phono Max. Input Capability	
Phono	230 mV
Tone Control	
Bass (100 Hz)	±10 dB
Treble (10 kHz)	±10 dB
Loudness Contour (100 Hz/10 kHz)	+8 dB/+3 dB
Hum and Noise (IHF Short Circuit, A Network)	
Phono	80 dB
Tape Monitor	95 dB
Tuner	95 dB
Auxiliary	95 dB
Output Voltage and Impedance	
Tape Out	150 mV/200 Ω

GENERAL

Power Requirements	AC: 110/220 V 200 W/250 VA
Dimensions (WxDxH)	440 x 310 x 89.5 mm
Weight	7.6 kg

* Specifications are subject to change without notice.

WARNING:

To prevent fire or shock hazard, do not expose this appliance to rain or moisture.

IMPORTANT---

This Stereo Amplifier was developed by FISHER to give you many years of enjoyment. Please read the following instructions carefully. They have been prepared to assist you during the initial set-up and to assure you of optimum performance at all times.

The warranty on this unit does not cover damage caused by mishandling or misuse.

CONNECTING THE AMPLIFIER

CAUTION:

- Do not plug the power cord into an AC wall outlet until after all connections have been made.
- Be sure to make the correct connections, paying attention to the L (left channel) and R (right channel), and (+) and (–) marks. Plug in the cables and connect the lead wires securely because loose connections will result in unsatisfactory sound reproduction or cause noise problems.
- This model has been set previously to the power line for 220 V, however it is switchable to 110 V by the switch on rear panel.

1. INPUT connections

- PHONO (Connecting a turntable)
  Connect the output cables of a turntable (with magnetic cartridge) to the jacks marked PHONO INPUT.

  The upper INPUT jack is for the L (left) channel and the lower one for the R (right) channel. Be sure to make the correct connections. The ground wire of the turntable should be connected to the terminal marked GND below the PHONO INPUT jacks on the amplifier.

  NOTE:
  (a) In some rare instances involving particular types of turntables and cartridges, the use of a ground wire may cause a noise problem. Should this be the case, do not make this ground connection.
  (b) There are various types of cartridges for turntables. They may differ in output voltage and impedance.
- TUNER (Connecting a tuner)
  Connect the output cables of the system tuner to the jacks marked TUNER INPUT, matching the L (left) and R (right) marks,
- AUX
  The AUX INPUT jacks are spare input jacks for use when connecting an 8-track tape player or a second system tuner.

2. TAPE-1 & TAPE-2 (Connecting a tape deck)
   There are two sets of tape jacks on the rear panel. These are marked TAPE-1 and TAPE-2, for connections to tape decks. Be sure to make correct connections, taking note of the REC, PB, L and R marks.

- REC jacks (tape recording jacks)
  Connect these jacks to the LINE INPUT jacks on the system tape deck for making tape recordings.
- PB jacks (playback jacks)
  Make a connection between PB and LINE OUTPUT of the system tape deck for playing tapes.
- When two tape decks are connected to this amplifier, one each at TAPE-1 and TAPE-2, tape dubbing can be performed readily from one to the other.

3. GROUND (GND)
   This terminal is provided for a connection to the system turntable and system tuner.

4. SPEAKERS (Connecting speaker systems)
   Eight terminals are provided for two speaker systems SYSTEM-A and SYSTEM-B. If one pair of speakers is used, use SYSTEM-A speaker terminals.

   Connect the left channel speaker system to the speaker terminals marked L and place it to the left of the amplifier as seen from the listening position and right channel speaker system to the terminals marked R.
   Be careful to observe the correct polarity of the speaker connection. The (+) and (–) terminals of speakers must match the (+) and (–) terminals of the amplifier. (Use two-color speaker leads for better identification.)
   If the polarity is not indicated on the speaker system, make the connections and observe the following: if the sound does not come from a point between the two speakers, and if bass response appears insufficient, the speaker connections are out of phase. Change the (+) and (–) connections on one of the speakers only.

   CAUTION:
   (1) Be careful not to cause a short circuit between the speaker terminals.
   (2) The nominal impedance of the speaker systems to be used in combination with this amplifier is 8 ohms.

   IMPORTANT:
   Before connecting the speaker cords to the speaker terminals, strip about half an inch of insulation from both ends of each conductor and twist the exposed strands of wire tightly so that the wire ends become easy to handle and good contact can be maintained. Then push down on the terminal levers with your finger. Insert the speaker wires into the holes and release the levers.

5. DIN connector
   The DIN connector has the same function as the TAPE-1 jacks and is designed for use when connecting a tape deck which has a socket for the DIN-type plug. Just one patch cord with a DIN-type plug at each end provides connections for both recording and playback operations.

6. AC SELECTOR
   THIS UNIT WAS FACTORY-ADJUSTED TO OPERATE ON YOUR LOCAL AC VOLTAGE AS INDICATED BY 110 V OR 220 V OPERATION, PROCEED AS FOLLOWS:
   (1) First, disconnect the power plug from the AC wall outlet.
   (2) Remove the screw of the guide board and slide the switch to the other setting.
   (3) Secure the guide board with the other screw after turning it in the opposite direction.
   NEVER LOOSEN THE GUIDE BOARD SCREW AND OTHER SCREW AT SAME TIME.

7. AC (Power cord)
After completing the connections of all system components, make sure that the POWER switch on the front panel of this amplifier is set to OFF.
The plug the power cord into an AC wall outlet.

NOTE:
Hold the power cord by the plug when disconnecting it from the power source. Do not pull on the cord.

CAUTION: If you are not sure whether your speakers can safely handle the maximum audio-power output of your amplifier, do not turn the amplifier's VOLUME control up too high. FAILURE TO OBSERVE THIS PRECAUTION MAY PERMANENTLY DAMAGE YOUR SPEAKERS!

Fig. 1

a) STEREO TUNER

b) STEREO
TAPE PLAYER

c) YOUR LISTENING POSITION

d) RIGHT
SPEAKER

e) LEFT
SPEAKER

f) SPEAKER SYSTEM-A

g) GROUND
WIRE

h) DIN cord

i) STEREO TURNTABLE
WITH MAGNETIC
CARTRIDGE

j) STEREO TAPE
RECORDER 1

k) STEREO TAPE
RECORDER 2

l) SPEAKER SYSTEM-B

CONTROLS & OPERATION

This section describes the amplifier's controls in the order in which you would normally use them. Follow the instructions in step-by-step sequence and in a very short time you will master complete operation of the unit.

1. POWER switch
Set the VOLUME control knob to the position marked "0" (minimum) before switching on power.
Press in the POWER button to switch on the set, and power is applied to the amplifier. Simultaneously, the power level meter lamp will go on. Release the button to switch off the set.

2. FUNCTION selector
Provided for the selection of program sources.
AUX. . . . . .Sound signals are delivered to the amplifier from the system component connected to the AUX INPUT jacks on the rear panel.
PHONO. . . . . .For playing records on your turntable (with magnetic cartridge) connected to the PHONO INPUT jacks on the rear panel.
TUNER. . . . . .For listening to AM or FM broadcasts on your tuner connected to the TUNER INPUT jacks on the rear panel.

3. VOLUME control
Turn this knob clockwise to increase, and counterclockwise to decrease the volume. The VOLUME control adjusts the volume of both channels.

4. BALANCE control
The BALANCE control knob is used to adjust for equal volume from the Left and Right speakers. Turning the control to the left will reduce the volume of the right speaker and turning the control to the right will reduce the volume of the left speaker. If no adjustment is required keep this control knob in the center position.
A perfect balance is achieved between the left and right speakers when the sound seems to come from midway between them. Adjustment should be made with the MODE selector in the MONO position.

5. BASS & TREBLE controls
There are separate bass and treble controls. Turn the knobs clockwise to boost and counterclockwise to attenuate low- and high-frequency sound. When the controls are set to the center position or when the TONE CONTROLS switch is set to the OFF position, normal tone quality sound is delivered through the speaker systems.

6. TONE CONTROLS switch
Push and lock this button in the ON position before adjusting BASS and TREBLE. When the button is in the OFF position, the tone control circuits are bypassed and the BASS and TREBLE controls do not operate.

7. SPEAKERS selector
Set this selector to A, B or A+B positions, depending on the rear terminals to which your speaker system is connected. A+B position should be selected if two sets of speakers are connected. With the SPEAKERS selector set to the A+B position and only one set of speakers connected no sound will be heard. Use the OFF position when you intentionally want to turn off your speakers (to listen through headphones, or to silence the music system momentarily, etc.).

8. MODE selector
Provided primarily for the selection of operating modes, this selector is also used when balancing the volumes from the left and right speaker systems or checking speaker system connections for correct phasing.
MONO . . . . .The position for monaural sound reproduction. In this mode, sound from the left and right channels will be blended.
STEREO . . . .The position for sound reproduction in stereo. The MODE selector should normally be set to this position.
REV. . . . . .The delivery of stereo sound signals to the left and right speaker systems will be reversed by setting the MODE selector to this position.

9. POWER LEVEL meters
The power level meters indicate the approximate music program power output levels delivered to the speaker systems. The power level meters may also be used for continuous system monitoring where they provide an instantaneous indication of left and right channel power distribution and channel balance.

10. TAPE (MONITOR) selector
1 ▶ 2. . . . . .Sound from the tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket) will be recorded in the tape deck connected to TAPE-2 jacks.
TAPE 1 . . . . .For playing back of a tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket), or for simultaneous monitoring of the recorded sound when recording is being made on a 3-head tape deck.
SOURCE . . . .For normal listening to any program selected by the function selector.
TAPE 2 . . . . .Same as TAPE 1, but must be connected to TAPE-2 jacks.
2 ▶ 1. . . . . .Sound from the tape deck connected to TAPE-2 jacks will be recorded in the tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket).

11. LOUDNESS CONTOUR switch
Set this button to the ON or OFF position as desired. Depressing it to the ON position will restore tonal balance and brilliance at normal and lower volume levels.

12. PHONES jack
Plug the headphones into this jack for personal listening.

AMPLIFIER OPERATION

Before switching on the power to the amplifier, the strict observance of the following steps will protect your speaker systems from damage and prevent possible problems.

(1) Set the VOLUME control knob to "0" (minimum).
(2) Set the TAPE MONITOR switch to SOURCE.
(3) Set the BALANCE control knob to center.
(4) Set the MODE selector to STEREO.
(5) Set the SPEAKERS selector to A, B or A+B positions, depending on the rear terminals to which your speaker system is connected.

Push the POWER switch to ON only after completing the steps described above.

LISTENING TO RADIO BROADCASTS

First, make sure that the tuner output cables are connected to the TUNER INPUT jacks on the rear panel.

1) Set the FUNCTION selector to TUNER.
2) Turn the power on and tune in an AM or FM station by turning the tuning knob on your tuner.
3) Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

NOTE:
Refer to "OPERATING INSTRUCTIONS" supplied with your tuner.

LISTENING TO RECORDS

First, make sure that the turntable output cables (with magnetic cartridge) are connected to the PHONO INPUT jacks on the rear panel. If the turntable has a ground wire, connect it to the GND terminal below the PHONO INPUT jacks.

1) Set the FUNCTION selector to PHONO.
2) Turn the power on and play a record on your turntable.
3) Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

NOTE:
Refer to "OPERATING INSTRUCTIONS" supplied with your turntable.

CAUTION:
(1) Set the VOLUME control knob to "0" (minimum) before placing the tone arm on the record.
(2) Howling may occur while a record is being played when the sound volume is increased. This is caused by feedback of sound between the turntable and the speaker systems and should not be mistaken for a problem with the amplifier. To correct, place the speaker systems as far away from the system turntable as practical. It is also advised that the speaker systems be placed on rigid individual supports.

LISTENING THROUGH HEADPHONES

Set the VOLUME control knob to "0" (minimum) and then plug hte headphones into the jack marked PHONES.
Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls the same way as when listening through the speaker systems.
Set the SPEAKERS selector to OFF when speaker systems are connected to the SPEAKERS terminals, and sound will be heard through the headphones only.

NOTE:
The VOLUME control knob should be set to "0" (minimum) before connecting or disconnecting the headphones. This precaution is necessary to protect the headphones from damage.

REPRODUCING SOUND FROM COMPONENT CONNECTED TO AUX TERMINALS

First, make sure that the component output cables are connected to the AUX INPUT jacks on the rear panel.

1) Set the FUNCTION selector to AUX.
2) Turn the power on and also turn on the component unit connected to the AUX INPUT jacks.
3) Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

TROUBLE-SHOOTING GUIDE

If you have followed the instructions in the INSTALLING and OPERATING sections, and have difficulty operating your system, locate the SYMPTOM in the left column below. Check the corresponding POSSIBLE CAUSE and CORRECTIVE ACTION columns to locate and remedy the problem.

OPERATION	SYMPTOM	POSSIBLE CAUSE	CORRECTIVE ACTION
AM, FM, TURNTABLE	No sound, power level meter lamp does not light up when power switch is turned on.	Faulty contact at power outlet.	Insert the plug firmly into the outlet.
	No sound, power level meter lamp is lit.	Faulty connection of speaker cables.	Connect the cables firmly to the speaker terminals.
		VOLUME control is at its minimum position.	Turn VOLUME control to a proper sound level.
		TAPE MONITOR switch is in TAPE-1 or TAPE-2 position.	Turn the switch to SOURCE except when playing back a tape with a tape deck.
		SPEAKERS selector set to OFF.	Reset SPEAKERS selector to A, B or A+B. (See No. 7 on Page 21.)
	Sound is heard only from one speaker.	Faulty connection of one speaker cable.	Connect the cable firmly to the speaker terminal.
		BALANCE control is fully turned to one side.	Reset BALANCE control to center position.
	PHONO has loud hum with normal, little, or no audio. FM and AM are OK.	Faulty connection between turntable and amplifier.	Check and crimp outside (shell) of phono cable plugs.
TURNTABLE	Howling occurs when volume is increased or bass is emphasized.	Speaker vibration is fed back to turntable.	Keep the speaker away from the turntable. Shock mount turntable. Turn down BASS control.
	Cracking sound occurs, high notes do not sound clear.	Worn stylus. Broken stylus tip.	Replace stylus.
		Dust in record grooves, or dust on stylus tip.	Clean the record and the stylus tip.
		Excessive treble emphasis.	Turn down TREBLE control.

EXTERNAL TAPE DECK OPERATION

CONNECTING AN EXTERNAL TAPE DECK

1. Connecting a tape deck with RCA plugs:
   - For recording, connect the connection cord (L) of the tape deck LINE INPUT to the TAPE-1 or -2 REC jack LEFT on rear panel, and the right cord (R) to RIGHT.
   - For playback, connect the connection cord (L) of the tape deck LINE OUTPUT to the TAPE-1 or -2 PB jack LEFT on rear panel, and the right cord (R) to RIGHT.
2. Connecting a tape deck which has a DIN-type connector: Insert the connection cord from the tape deck into the DIN socket on rear panel. You are now ready to record and playback.

PLAYING TAPES

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to TAPE 1 or 2.
   TAPE 1 . . . . .Select this position when playing back tapes on the tape deck connected to TAPE-1 jacks (or DIN socket).
   TAPE 2 . . . . .Select this position when playing back tapes on the tape deck connected to TAPE-2 jacks.
2. Operate the tape deck in the playback mode.
3. Adjust VOLUME, BASS and TREBLE controls for the most pleasing sound.

NOTE:
In the TAPE 1 and 2 positions, playback is possible without touching the function selector.

SOUND RECORDING

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to SOURCE.
2. Select the sound source with the function selector.
3. Tune in a radio program or play a record, and adjust the controls according to the instructions on the previous page.
4. Set the tape deck in the recording mode. Tape recording can be done simultaneously on two tape decks connected to the amplifier.

NOTE:
1) Signals to be recorded are kept at a constant level at the TAPE-1 or -2 REC jacks or DIN socket irrespective of the VOLUME, BASS and TREBLE control settings. The level of sound being recorded is regulated by the recording level control on the tape deck.
2) In the "1►2" or "2►1" position, recording is not possible.

MONITORING SOUND DURING TAPE RECORDING OPERATION

You can monitor sound being recorded and compare it with sound source by setting the TAPE (MONITOR) selector on the amplifier to TAPE 1 or 2, provided a 3-head tape deck is used.

- First, set the tape deck in the monitoring mode.
- When the TAPE (MONITOR) selector on the amplifier is set to SOURCE, sound being recorded comes out of the speaker systems.
- When the TAPE (MONITOR) selector is set to TAPE 1 or 2, sound recorded on tape is played back through the speaker systems.

PRODUCING DUPLICATE TAPES

Dubbing from tape to tape can be performed, using two tape decks connected to the amplifier. The TAPE (MONITOR) selector is provided for this purpose.

- Tape duplication from tape deck 1 to tape deck 2:

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to the position marked 1►2.
2. Set tape deck 1 in the playback mode and tape deck 2 in the recording mode.
3. In the "1 ► 2" position of the TAPE (MONITOR) selector, it is possible to monitor the sound to be recorded in tape deck 2.

- Tape duplication from tape deck 2 to tape deck 1:

1. Set the TAPE (MONITOR) selector to the position marked 2►1.
2. Set tape deck 2 in the playback mode and tape deck 1 in the recording mode.
3. In the "2 ► 1" position of the TAPE (MONITOR) selector, it is possible to monitor the sound to be recorded in tape deck 1.

NOTE:
For details of operation of tape deck, be sure to carefully read the OPERATING INSTRUCTIONS manual supplied with the tape deck.

SOME INFORMATION ON PROTECTIVE CIRCUITS

1. Sound will not come out of the speaker systems for about two seconds after switching on power. During this period, the power muting circuit will be operating to mute turn-on transients.

2. Protection circuit for excessively high input signals:
   If the volume control knob is set near maximum and excessively high input signals are supplied, the relay circuit inside will temporarily be actuated in order to protect the amplifier and the speaker systems, and the signals will be cut off. In cases like this, set the volume control knob to a lower position and operation will then return to normal.

3. If the speaker terminals are short-circuited or if the ventilation holes in the top of the chassis are blocked and the amplifier is operated for a prolonged period of time, the temperature inside will rise. The thermal sensor circuit may become activated and interrupt the operation of the amplifier. However, once the cause of the trouble is removed and the internal temperature falls, normal operation will be restored automatically. This does not, however, indicate that anything is wrong with the amplifier itself.

INSTALLING THE RACK MOUNT ATTACHMENTS

OPTION

Place the rack mount bracket (side with the round holes) against the side of the steel cabinet in such a way that the mounting flange with the slots becomes an extension of the front panel sides.

Then line up the holes in the bracket with the holes in the steel cabinet. Use the screws supplied and fasten the brackets to the unit. Tighten the screws securely.

ACCESSORY

If an additional height adjustment is required, the felt pads included with the unit may be used as spacers either to increase the height of the existing feet or attached to the cabinet top between units.

TIPS ON OPERATIONAL SAFETY...

1. Location:
   For safe operation and satisfactory performance of the amplifier, keep the following in mind when selecting a place for its installation.

   - Shelter it from direct sunlight and keep it away from sources of intense heat.
   - Avoid a dusty or humid place.
   - Avoid a place with insufficient ventilation for heat dissipation.

2. When handling power cord:
   - Do not handle the power cord with wet hands.
   - Do not pull on the power cord when disconnecting it from an AC wall outlet. Hold it at the plug.

3. Preventing the hazards of electric shocks and fire:
   If, by accident, water is spilled on the amplifier, unplug the power cord immediately and bring the unit to a FISHER dealer or service center for servicing.

4. Do not drop pieces of metal into the amplifier:
   Needles, coins and other electrically conductive materials may cause problems if they get into the amplifier.

5. When changing connections:
   Be sure to switch off power at the source when changing connections to the input terminals.
   This precaution is necessary to protect speakers, which may be damaged by a sudden increase in input.

6. Do not place anything directly on the amplifier:
   After operating the amplifier for a prolonged period of time at a large power output, the temperature inside the amplifier will rise. Heat dissipation should not be obstructed, do not place anything on top of the amplifier.
   Attention should also be paid to good ventilation when selecting the place of installation.

7. Cleaning:
   Wipe the front panel and other exterior surfaces of the amplifier clean with a soft, dry cloth.
   Stains should be removed by wiping its surfaces with a soft cloth immersed in lukewarm water and wrung dry.
   Never use a solvent or alcohol. Do not spray insecticide liquid near the amplifier. Such chemicals may cause surface discoloration and cracking.

8. Servicing:
   Should the amplifier become inoperative, do not attempt to correct the problem yourself. Switch off power, unplug the power cord, and have it serviced by FISHER-authorized personnel.

SCHALTBILD / SCHÉMA / SCHEMATIC DIAGRAM